

Alpina magic

Best.-Nr. 21 4200

***Bauanleitung
Building instructions
Instructions de montage***

MULTIPLEX
modell

Bauanleitung Alpina magic

Lieber Modellbau - Kunde,

wir freuen uns, daß Sie sich zum Kauf eines MULTIPLEX - Modells entschlossen haben. MULTIPLEX Modellbaukästen unterliegen einer ständigen Materialkontrolle, und wir hoffen, daß Sie mit dem Baukasteninhalt zufrieden sind. Wir bitten Sie jedoch, alle Teile vor Verwendung zu prüfen, da bearbeitete Teile vom Umtausch ausgeschlossen sind.

Technische Daten:

Spannweite:	3800/4400 mm
Rumpflänge:	1700 mm
Flügelinhalt:	65/74 qdm
Fluggewicht:	ca. 3700 g
Flächenbelastung:	57/50 g/qdm
Flächenprofil:	Ritz - Kombination
Leitwerksprofil:	NACA 0009

RC - Funktionen:

Querruder (wahlweise über 1 oder 2 Servos)
Höhenruder
Seitenruder
Störklappen
F - Schlepp - Kupplung

i der Anlenkung der Querruder sind drei Varianten möglich:
Anlenkung über 1 Servo im Rumpf
Anlenkung über 2 Servos im Rumpf
Anlenkung über 2 Servos im Flügel

Bei der Anlenkung über 2 Servos ergibt sich der Vorteil der elektronischen Querruder - Differenzierung sowie der wahlweisen Zumischung der Querruder als Wölbklappen (entsprechender RC - Sender erforderlich).

Hinweis: Bei einer Verklebung Holz/Styropor dürfen keine lösungsmittelhaltigen Klebemittel, insbesondere Sekundenkleber, verwendet werden. Verwenden Sie z.B. 5-Min - Klebeharz oder Weißleim.

Einbauten in den Rumpf

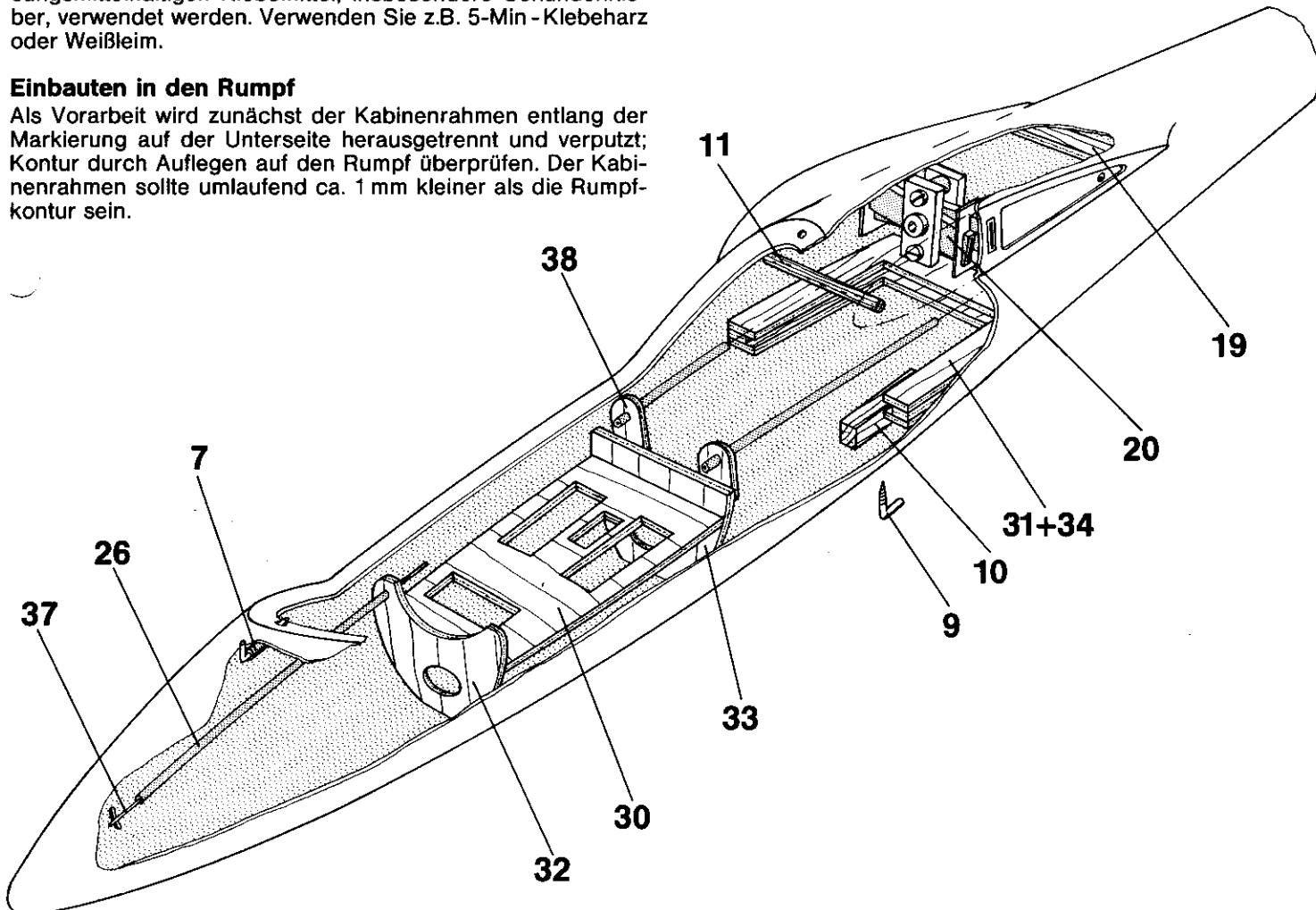
Als Vorarbeit wird zunächst der Kabinenrahmen entlang der Markierung auf der Unterseite herausgetrennt und verputzt; Kontur durch Auflegen auf den Rumpf überprüfen. Der Kabinenrahmen sollte umlaufend ca. 1 mm kleiner als die Rumpfkontur sein.

Die Kanten der Teile **31, 32** und **33** werden entsprechend der Rumpfkontur angeschrägt. In das Servobrett **31** sind die Konturen der MULTIPLEX Nano-, Mini-, Profi - Servos angestanzt. Bei Verwendung von anderen Servotypen müssen entsprechende Aussparungen angebracht werden. Ebenso ist eine Aussparung für den Ein- Ausschalter vorgesehen.

Die vorgesehenen Servos mit den entsprechenden Befestigungselementen (nicht im Baukasten enthalten) auf das Servobrett montieren. Falls eine F - Schlepp - Kupplung eingebaut werden soll, ist ein Servo mit einem Drehmoment über 2,0 cm/kg vorzusehen.

Die Einheit **31, 32, 33** wird in entsprechender Position in den Rumpf eingebaut; dabei darf der Rumpf nicht auseinandergedrückt werden. Vor dem Einkleben ist mit der vorgesehenen Fernsteuerung (Akku, Servos, Schalterkabel und Empfänger) der funktionsgerechte Einbau zu überprüfen. Kontrollieren Sie ebenfalls, ob sich der Kabinenrahmen noch einwandfrei aufliegen läßt; er darf die Servoabtriebshebel nicht berühren! Rumpfseitenwand im Bereich der Verklebung aufrauen und Teile **31, 32** und **33** einkleben (UHU plus, Klebeharz).

Achtung: Der Rumpf darf dabei nicht verformt werden. Sämtliche Bohrungen und Ausschnitte in den Flügelanformungen des Rumpfes anbringen. Bohrung für den hinteren Positionsstift Durchmesser 3 mm, Durchführungen für die Ruderanlenkungen im vorderen Bereich vorbohren und auf min. 8 mm Durchmesser aufteilen. Die Vertiefung für die Flügelauflattung muß nach innen geöffnet werden. Dazu entweder einen 2 mm Bohrer als Fräser benutzen und entlang den hinteren Kanten einen Durchbruch auffräsen (Bohrer kurz spannen) oder von innen mit einer Flachfeile die Vertiefung öffnen. Um diese Öffnungen die Rumpfwand (der spätere Klebebereich für die Tragflügelauflattung) gründlich aufrauen.

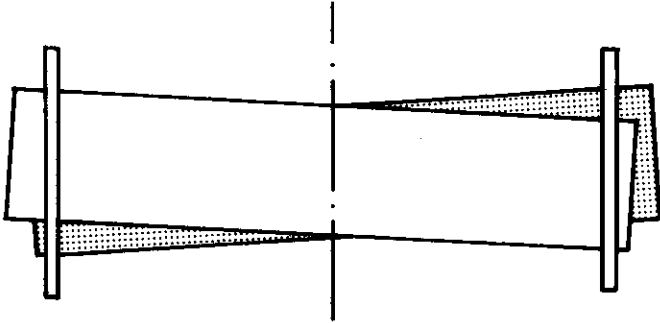


Tragflügelaufhängung

Rumpfsteg 19 der Rumpfkontur im hinteren Bereich der Flächenanformung entsprechend anschrägen, einpassen und einkleben; dabei die Bohrungen für die Positionsstifte nicht verdecken!

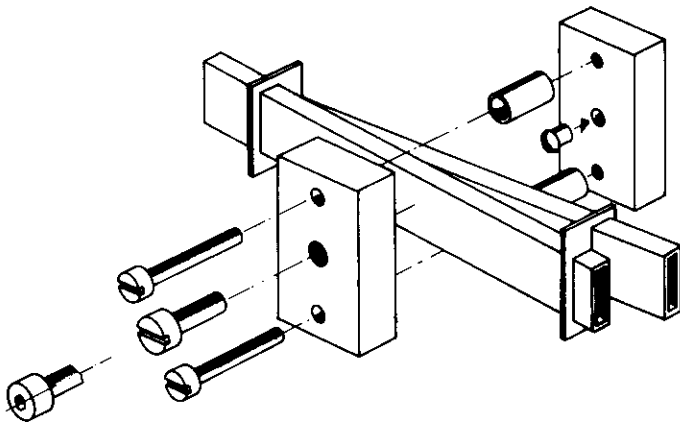
Messing-Vierkantrohre an den Enden gründlich aufräumen und nach Zeichnung montieren; beide Kulissen überschieben. Lage der Stähle beachten: Rechter Stahl liegt vor dem linken! Messingvierkantrohre so gegeneinander verschieben, daß nur ein Ende aus der Rumpfwand tritt; das andere Messing-Vierkantrohr endet ca. 5 mm vor der Rumpfwand.

Die V-Stellung der Flügel wird durch den Abstand der Kulissen zueinander bestimmt. Eine V-Stellung von 7 Grad hat sich in zahlreichen Testflügen als der beste Wert für ausgeglichene Allround-Flugeigenschaften des Modells erwiesen. Von einer Vergrößerung oder Verkleinerung der V-Stellung raten wir dringend ab. (V-Stellung: 3,5 Grad pro Flügel = 7 Grad Gesamt-V-Stellung).



Messing-Vierkantrohre auf die Winkellehre legen und V-Stellung durch Verschieben der Kulissen einstellen. Beide Kulissen müssen zur Mitte den gleichen Abstand haben, da sonst eine seitengleiche V-Stellung nicht gewährleistet ist. Lage der Kulissen und der Messing-Vierkantrohre zueinander markieren. Klemme nach Zeichnung montieren. Darauf achten, daß das Kupferniet in das Klemmgegenstück eingesteckt ist, evtl. mit Zacki gegen Herausfallen sichern.

Als Klemmschraube kann wahlweise eine Schlitz- oder Innensechskantschraube verwendet werden.



Achtung: Die Klemmschraube nur anziehen wenn beide Flügelstähle in die Messing-Vierkantrohre eingesteckt sind, andernfalls werden die Lagerrohre gequetscht und das Einstecken der Stähle wird erschwert.

Es folgt nun eine für die späteren Flugeigenschaften sehr wichtige Arbeit: Das Einpassen der Messing-Vierkantrohre in die Aussparungen des Rumpfes.

Dazu die Flachstähle der Tragflächenbefestigung 20 und Positionsstifte 24 entfetten und lose in die Flügel einstecken. Messing-Vierkantrohre in den Rumpf einstecken (dabei Klemme und Kulissen von innen auffädeln) und Flächen aufschieben. Aussparungen in der Flächenanformung des Rumpfes so lange bearbeiten, bis die Profilkontur des Flügels und des Rumpfes einwandfrei übereinstimmen.

Messing-Vierkantrohre und Kulissen im Rumpf nach den Markierungen ausrichten, Kulissen durch Verkleben gegen Verrutschen sichern und Messing-Vierkantrohre mit 5-Min-Klebeharz anpunkten (nicht vollständig einkleben) und genügend lang aushärten lassen (min. 15 Minuten).

Flügel und Stähle entfernen, eventuell vorhandene Spalte auf der Rumpfaußenseite im Bereich der Messing-Vierkantrohre mit Klebeband überkleben.

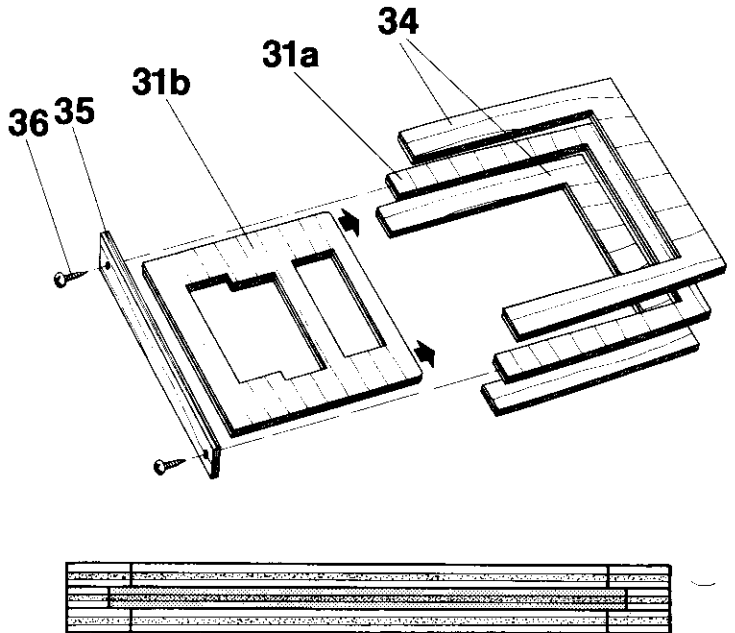
Die Messing-Vierkantrohre nun mit hochwertigem Klebeharz (UHU plus, MULTIPOXY, mit Glasfaser-superfein oder Glasurzfaser vermisch) einkleben. Es empfiehlt sich, zunächst nur eine Seite einzukleben und bis zum Aushärten den Rumpf auf dieser Seite liegenzulassen um ein Eindringen des Harzes in die Messing-Vierkantrohre zu verhindern.

Wichtig: Auch die Messing-Vierkantrohre die nicht bis zur Rumpfwand reichen gut mit Harz-Glasfasergemisch umgeben! Nach dem vollständigen Aushärten Klebebänder entfernen und Flügelaufhängung mit den Flächenanschlüssen bündig schleifen; dabei Rumpf nicht beschädigen!

Querruder - Servobretteinbau

Um einen schnelleren Ein- und Ausbau der Servos für die Querruder- und Störklappenfunktion zu erreichen, werden diese auf einen Schlitten montiert.

Dazu werden die Führungsbretchen 34 auf das Servo-Außenbrett bündig aufgeklebt; das Servobrett 31 ist dabei nicht eingeschoben. **Wichtig:** Unbedingt darauf achten, daß kein Klebstoff in die Führungsschiene gelangt.



Servos in die vorbereiteten Aussparungen montieren und in die Führungsschiene einschieben; Kanten des Servobrettes evtl. etwas abrunden. Verstärkungsbrett 35 mittig auf die vordere Stirnseite des Servobrettes kleben. An den Markierungen des Verstärkungsbrettes mit Durchmesser 1,5 mm durchbohren und den Servoschlitten mittels Schrauben 36 mit der Führungsschiene zum Verriegeln verschrauben.

Für die ordnungsgemäße Funktion von Querruder und Störklappen ist ein exakter Einbau des Servobrettes unerlässlich. Dazu werden in die Bowdenzüge des Flügels die Stahldrähte 48 und 49 überstehend eingesteckt; Flügel auf den Rumpf aufstecken. Das Servobrett muß nun so positioniert und eingepaßt werden, daß die Stahldrähte exakt auf die Anlenkpunkte der Servohebel zeigen; die Drähte sollen keinerlei Biegung unterliegen. Auf waagrecht Einbau des Servobrettes ist zu achten.

Achtung: Die Führungsschiene darf nicht zusammengedrückt werden, da sich sonst der Servoschlitten nicht mehr bewegen läßt.

Rumpf an den Klebestellen aufräumen und Führungsschiene mit 5-Min-Klebeharz anpunkten. Unbedingt prüfen, ob sich der Kabinenrahmen noch auflegen läßt. Flügel und Servoschlitten entfernen und Führungsschiene einharzen.

Einbau des Drucksteges

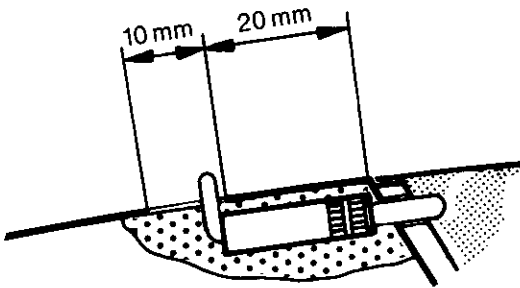
Um bei unsauberen Landungen ein Zusammendrücken und Einbrechen des Rumpfes vor der Flächenaufhängung zu verhindern, wird der herausnehmbare Drucksteg 11 eingebaut. Dazu an den vorderen Markierungen der Rumpfanformung Bohrungen mit Durchmesser 8 mm anbringen. Es empfiehlt sich, mit Durchmesser 7 mm vorzubohren und die Bohrung vorsichtig aufzuweilen, bis der Drucksteg stramm hineinpaßt. Ein Verlieren des Drucksteges während des Transportes wird dadurch verhindert. Drucksteg ablängen; er muß genau plan mit der Außenseite der Flügelanschlußrippe abschließen.

Kabinenhaube

Ein sauberes und exaktes Arbeiten ist hier unbedingt erforderlich, da durch die Kabinenhaube sehr stark der Gesamteindruck des Modells bestimmt wird. Lassen Sie sich hierbei Zeit, die Mühe lohnt sich.

Kabinenrahmen auf dem Rumpf ausrichten (1 mm Abstand zur Rumpfkontur) und mit Klebestreifen fixieren. Bohrung Durchmesser 3,5 mm an der vorderen Markierung des Rahmens anbringen, die hintere Markierung mit Durchmesser 3 mm unter entsprechendem Winkel durchbohren, dabei die Rumpfwand mit durchbohren. Passung durch Einstecken des Niets 8 in die vordere Bohrung überprüfen, Kabinenrahmen abnehmen und Niet mit dem Kabinenrahmen verkleben.

Vordere Bohrung des Rumpfes auf 5 mm Durchmesser aufbohren und Haubenverschluß 7 einpassen. Dazu einen Schlitz (ca. 10 mm) für die Durchführung des Betätigungsstiftes auf den Rumpf in vorgegebener Position markieren und mit kleiner Schlüsselfeile sauber herausfeilen (Schlitz mit Bohrer Durchmesser 1,5 mm vorbohren). Haubenverschluß einsetzen, ggf. nacharbeiten. Klebefläche am Rumpf für den Verschluß aufrauen und den Verschlußstift leicht einölen. Haubenverschluß mit 5-Min-Klebeharz fixieren und mit eingedicktem Klebeharz einkleben.



Achtung: Es darf kein Klebeharz in den Verschlußstift eindringen.

Während des Aushärtens Rumpf auf den Rücken legen. Haubenverschlußstift zurückziehen und Haubenverschluß zum GfK-Rand des Rumpfes bündig schleifen. Exaktes Schließen und Sitz des Kabinenrahmens überprüfen; ggf. hintere Bohrung des Kabinenrahmens nacharbeiten.

Kabinenrahmen durch Auflegen und Verriegeln auf dem Rumpf genau einpassen (rundum 1 mm Abstand zur Rumpfkontur); Rand unter entsprechenden Winkeln bearbeiten. Kabinenhaube 5 entlang der Markierung ausschneiden. Hierzu eignet sich besonders die gebogene Schere aus dem MULTIPLEX-Zubehör-Programm. Haube exakt einpassen. Falls der Kabinenrahmen lackiert werden soll, besteht jetzt noch Gelegenheit.

Um ein Verschmutzen des Rumpfes zu verhindern, wird dieser im Bereich der Kabinenhaube mit Trennwachs o.ä. behandelt. Dieses läßt sich nach erfolgter Arbeit leicht wieder auspolieren. Kabinenrahmen aufsetzen und verriegeln. Kabinenhaube exakt auflegen und mit wasserlöslichem Filzstift vorne und hinten Markierungen zur Rumpfnah hin anbringen. Kabinenhaube und Rahmen reinigen. Für die Verklebung Kabinenhaube - Kabinenrahmen eignet sich sehr gut klarer Kontaktkleber. Nur Rand des Kabinenrahmens mit Kontaktkleber einstreichen. Hier ist schnelles Arbeiten erforderlich, da der Kontaktkleber nicht ablüften darf.

Kabinenhaube aufsetzen, dies geht leicht anhand der vorhandenen Markierungen. Kabinenhaube mit Klebestreifen in exakter Position fixieren und überquellenden Klebstoff vorsichtig gegen den Rumpf hin entfernen.

Der Kontaktkleber kann nun - entgegen seiner normalen Verarbeitungsweise - über Nacht aushärten. Eine einwandfreie Verklebung von Haube und Rahmen ist dadurch gewährleistet. Nach den Aushärten (min. 12 Stunden) Klebestreifen entfernen und Haube vorsichtig vom Rumpf lösen; evtl. mit scharfem Messer zwischen Rahmen und Rumpf fahren. Haube nochmals rundum andrücken und Markierungen entfernen. Exakten Sitz der Kabinenhaube kontrollieren und ggf. kleine Nacharbeiten vorsichtig durchführen.

Der Betätigungsstift des Haubenverschlusses kann vorsichtig auf ein Mindestmaß gekürzt werden; er wird dadurch unauffälliger.

F - Schleppkupplung

Eine einfache und zuverlässige F-Schleppkupplung wird wie folgt eingebaut:

Auf der rechten Rumpfseite wird möglichst nahe der Rumpfspitze ein senkrechter Schlitz von ca. 2 x 5 mm angebracht. Mit Bohrer 1,5 mm Durchmesser vorbohren und mit kleiner Schlüsselfeile ausfeilen.

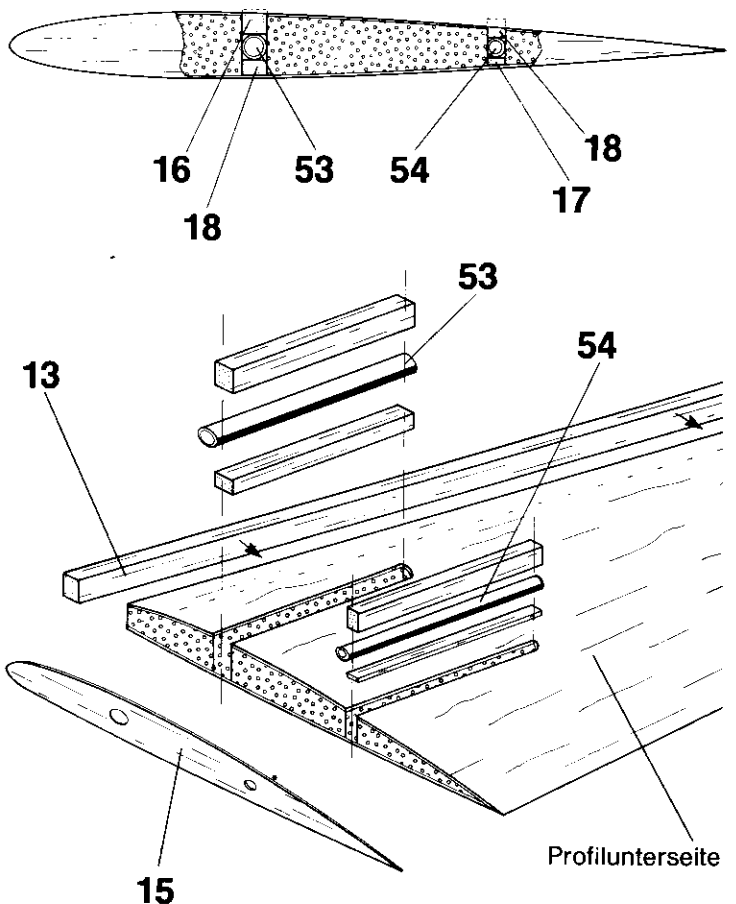
Führungsrohr 26 und Stahldraht 37 der Rumpfkontur zwischen Schlitz und Kupplungsservo anpassen. Stahldraht mit Gabelkopf verlöten, in das Führungsrohr einschieben und in den Servoabtriebshebel möglichst nahe dem Drehpunkt einhängen. Stahldraht so ablängen und entgraten, daß bei Neutralstellung des Ruderhebels das Ende des Stahldrahtes im Schlitz sichtbar wird.

Rumpfwand aufrauen und Führungsrohr so einharzen, daß der Stahldraht mittig am Schlitz anliegt. Führungsrohr evtl. mit Holzleisten bis zum Aushärten zum Rumpf hin verstreben. Funktion überprüfen.

Das Schleppseil kann nun mit einer einfachen Schlaufe in den Schlitz gesteckt und durch den Stahldraht verriegelt werden.

Höhenleitwerk

Die Lagerdrähtchen (53 vorne und 54 hinten) einseitig mit einer Flachzange zukneifen; ein Durchstechen der Lagerdrähte 22 und 23 in das Styropor wird dadurch verhindert. Lagerrohr-Abstandsleisten 16, 17 und 18 ablängen und wie in der Zeichnung dargestellt den Ausfräsungen zuordnen.

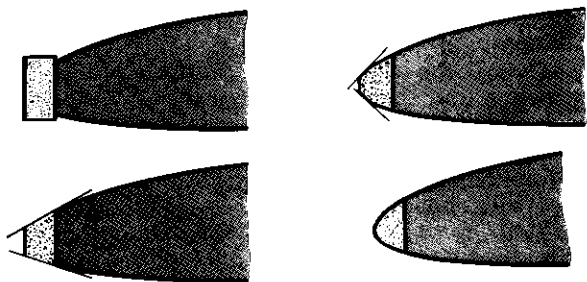


Um ein Verdrehen der Höhenleitwerkshälften gegeneinander zu verhindern, werden die beiden Leitwerke mit den Ausfräsungen nach oben auf ein ebenes Baubrett gelegt und so fixiert, daß die Lagerdrähte mit den aufgesteckten Lagerröhrchen exakt in die Ausfräsungen passen. Unbedingt darauf achten, daß die Profile der beiden Leitwerke exakt übereinstimmen. Klebepbereich auf der Beplankung entlang den Ausfräsungen mit Klebeband abkleben, um ein Verschmutzen des Leitwerkes zu verhindern. Die Lagerrohre müssen im richtigen Abstand, zum Pendelruderhebel passend, eingebaut werden. Dazu ist dem Pendelruder-Set eine Einbaulehre beigelegt. Die Lagerdrähte (Durchmesser 3 mm vorne, Durchmesser 2 mm hinten) durch die passenden Löcher der Einbaulehre stecken und die Lagerrohre entsprechend aufschieben. Nun die Lagerrohre und die entsprechenden Abstandsleisten in die Leitwerkshälften einkleben.

Achtung: Die Lagerrohre dabei nicht mit den Stahldrähten verkleben. Lagerrohre so positionieren, daß sie ca. 3 mm an der Wurzel des Höhenleitwerkes überstehen.

Nach dem Aushärten Profilunterseite bündig mit dem Profilverlauf schleifen; dabei darauf achten, daß die Beplankung nicht durchgeschliffen wird (Schleifplatte oder Spanplatte ca. 60 x 300 x 19 mm mit aufgeklebtem Schleifpapier Körnung 80 - verwenden).

Nasenleiste 13 ablängen, ankleben (mit Klebestreifen fixieren) und entsprechend den Schnittzeichnungen abhobeln und verschleifen. Ebenso die Stirnseiten der Nasenleiste auf Länge gerade abschleifen.

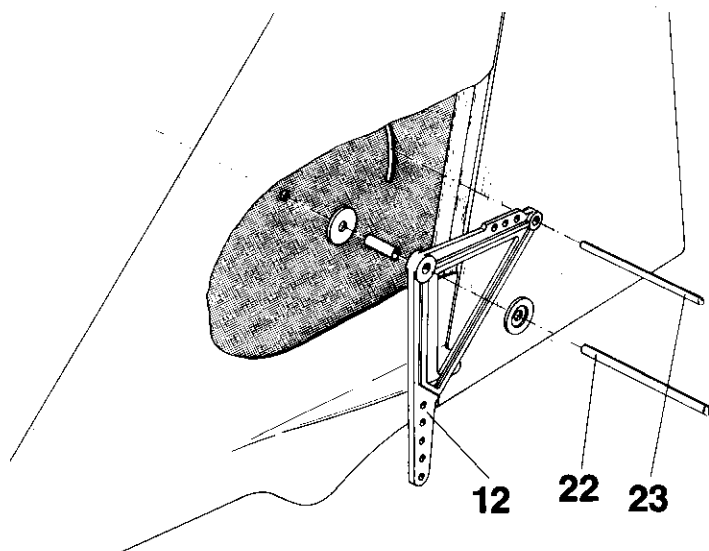


Wurzelrippen 15 an den Markierungen aufbohren (vorne 4 mm, hinten 3 mm Durchmesser), an die Wurzel des Höhenleitwerkes anpassen und ankleben. Wurzelrippe auf Profilkontur und Lagerröhrchen bündig schleifen.

Randbogen 14 ablängen, ankleben und auf Kontur schleifen und abrunden. Endleiste auf maximal 1 mm Dicke verschleifen.

Pendelhebeleinbau

Lagerbohrungen in der Seitenflosse des Rumpfes mit Durchmesser 4 mm von beiden Seiten durchbohren. Stahldraht 48 an einem Ende aufrauen, Gabelkopf 40 auffädeln und Stahldraht etwa 2 mm rechtwinkelig abbiegen. Gabelkopf bis an den Winkel zurückschieben und einwandfrei verlöten. Gabelkopf in die unterste Bohrung des Pendelhebels einhängen und Stahldraht von hinten in den oberen Bowdenzug des Rumpfes schieben. Pendelruderhebel so positionieren, daß von außen das Lagerrohr eingeschoben werden kann.



Lagerrohr entsprechend ablängen, Enden aufrauen und einstecken, von innen Pendelruderhebel auffädeln. Mit Hilfe des vorderen Lagerdrahtes und der aufgesteckten Einbaulehre kann der hintere Lagerschlitz mit einem 2 mm Bohrer sehr leicht und exakt aufgefäst werden. Höhenleitwerk mit den Lagerdrähten 22 und 23 aufstecken. Exakten Sitz überprüfen: das Höhenleitwerk muß genau rechtwinkelig zur Seitenflosse stehen. Funktion kontrollieren: der hintere Lagerdraht 23 darf an der Seitenflosse nicht streifen; evtl. nacharbeiten. Das Höhenruder sollte mit den Wurzelrippen spaltfrei an der Anformung des Rumpfes anliegen.

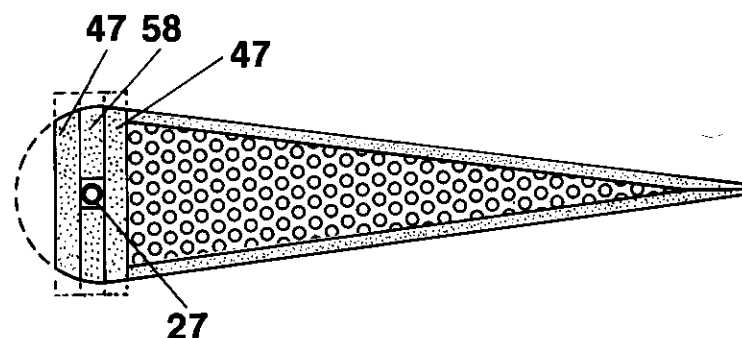
Höhenleitwerk und Lagerdrähte entfernen und Lagerrohr von außen mit wenig Zacki einkleben. Darauf achten, daß die Seitenflosse nicht zusammengedrückt wird; am besten die Seitenflossenendleiste 29 lose einschieben.

Leichtgängigkeit über den gesamten Weg nochmals überprüfen und evtl. überstehendes Lagerrohr mit der Flossenaußenseite bündig schleifen; dabei vorsichtig arbeiten, evtl. Umgebung abkleben, damit die Rumpfoberfläche nicht beschädigt wird.

Seitenruder

Seitenflossenendleiste 29 in die Rumpfflosse einpassen. Die Leiste wird dabei so positioniert, daß sie ca. 8 mm tief parallel zur Hinterkante der Rumpfflosse im Rumpf liegt; mit Klebeharz einkleben. Flosse dabei mit geeigneten Beilageleisten und kleinen Schraubzwingen bis zum Aushärten zusammenpressen. Hierzu noch ein kleiner Trick: Kleben Sie die Beilageleisten dem Einharzen der Endleiste in entsprechender Position mit kleinen Doppelklebebandstückchen außen an die Seitenflosse; das Anbringen der Schraubzwingen wird dadurch erleichtert. Seitenflosse durch einen Blick von oben auf Verdrehung prüfen, nach Bedarf Schraubzwingen wieder lösen und neu ausrichten. Die Flosse muß exakt mit der Rumpfachse fluchten! Ausrundungen an der Ober- und Unterseite der Rumpfflosse - wie in der Darstellung gezeigt - einfeilen. In die Abschlußleiste 29 werden Öffnungen für die Ruderlager 59 angebracht. Sie befinden sich jeweils ca. 50 mm von oben bzw. unten gemessen. Mit Durchmesser 4 mm vorbohren und entsprechend dem Ruderlager mittig ausfeilen.

Abdeckleiste 47 ablängen und auf die Vorderseite des Seitenruders kleben und allseitig bündig schleifen. Auf diese Abdeckleiste von oben nach unten die Mitte anzeichnen und Lagerrohr 27 mittig aufkleben (Zacki). Dazu am besten Lagerstab 57 in das Lagerrohr einstecken.



Links und rechts neben dem Lagerrohr mit Abdeckleisten 58 auffüttern und mit Abdeckleiste 47 überkleben (durch Klebestreifen fixieren); allseitig bündig schleifen.

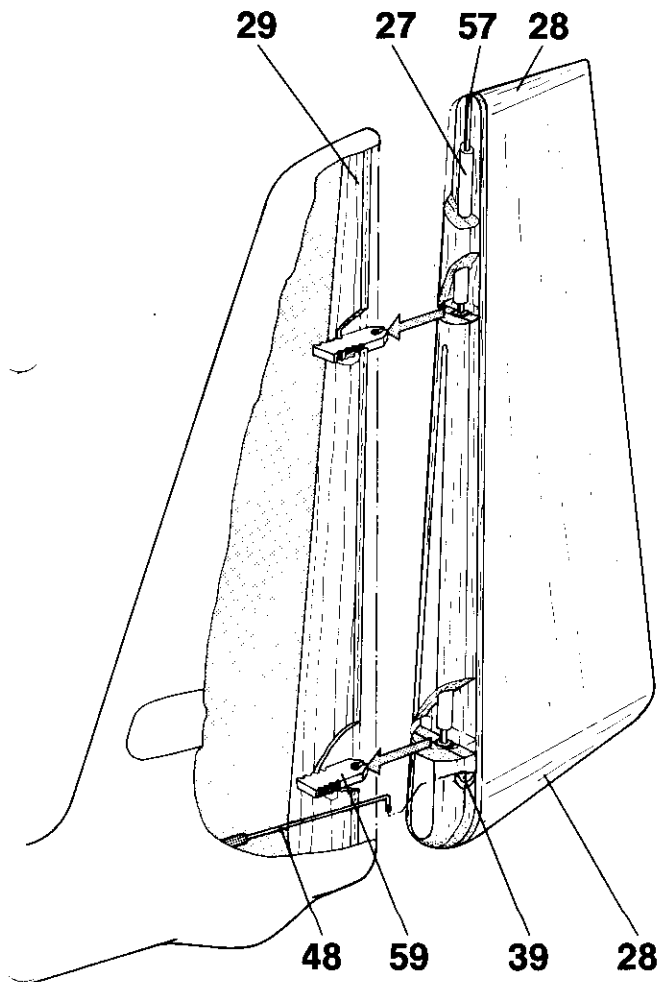
Es folgt nun eine Arbeit, die mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden muß, da sie das gesamte Aussehen der Einheit Seitenflosse-Rumpf bestimmt: Das Verrunden der Seitenrudervorderkante. Hierbei öfter durch Einstecken in die Rumpfflosse überprüfen.

Lage der Ruderlager in der Seitenflossenleiste auf das Seitenruder übertragen; Platzbedarf für die obere und untere Abschlußleisten 28 beachten. Lagerstab 57 entfernen und an den Markierungen einen waagrechten Schlitz mit 4 mm Breite ein sägen. Der Schlitz muß so tief sein, daß das Lagerrohr vollständig durchtrennt wird.

Lagerstab einstecken und Ruderlager 59 in die Schlitz auf den Lagerstab aufdrücken, bis sie deutlich einrasten. Die Ruderlager müssen sich frei bewegen lassen, evtl. nacharbeiten. Übereinstimmung mit den Öffnungen in der Rumpfflosse überprüfen.

fen. Um ein mittiges Einbauen des Seitenruders in die Rumpfflosse zu gewährleisten, bedient man sich dünner Kartonstreifen, die in gleicher Stärke links und rechts zwischen Ruder und Flosse eingeschoben werden. Dabei ist darauf zu achten, daß das Ruder nur so weit in die Flosse eingeschoben wird, daß noch genügend Ausschlag (jeweils 30 Grad nach links und rechts) erreicht wird.

5-Min-Harz an die Ruderlager und die Öffnungen geben und das Seitenruder mit den aufgesteckten Ruderlagern in der vorher geübten Art und Weise in die Flosse einstecken und mit Klebestreifen fixieren. Nach dem Aushärten Beweglichkeit des Seitenruders kontrollieren und ggf. nacharbeiten. Zum Entfernen des Seitenruders kann es aus den Ruderlagern herausgedrückt werden.



Lagerstab bündig ablängen, obere und untere Abdeckleisten **28** aufkleben und entsprechend der Rumpfform rund verschleifen.

Stahldraht **48** in den Seitenruder - Bowdenzug einschieben und Position für das Ruderhorn **39** (Bohrungsdurchmesser 1,3 mm) anzeichnen. Entsprechende Öffnung für Ruderhorn einschneiden und Ruderhorn einkleben. Dazu Umgebung des Schlitzes mit Klebeband abkleben, damit das Leitwerk durch ausquellendes Harz nicht verunreinigt wird. Dabei Ruderhorn nur soweit einschieben, daß es nicht an der Rumpfanformung streift. Stahldraht ca. 8 mm abwinkeln und in das Ruderhorn einhängen. Eine weitere Sicherung des Stahldrahtes ist nicht nötig.

Fertigstellung der Tragflügel

Zunächst wird bei beiden Tragflügeln und den Aufsteckflügeln sorgfältig die Endleiste verschliffen. Die Dicke der Endleiste sollte maximal 1 mm betragen; auf einen gleichmäßigen Verlauf ist zu achten. Beim Verschleifen des Querruders ist besondere Vorsicht geboten, Flügel grundsätzlich nur in den Styropor-Verpackungsschalen gelagert verschleifen.

An die Aufsteckflügel wird die Nasenleiste **62** (Abachilleiste 9 x 5 x 650 mm) mittig geteilt, aufgeklebt und mit Klebestreifen fixiert. Nasenleiste entsprechend den Schnittzeichnungen (siehe: Höhenleitwerk) abhobeln und verschleifen. Stirnseiten des Aufsteckflügels auf Länge gerade abschleifen.

Die Nasenleisten der Tragflügel benötigen nur noch einen Feinschliff.

Querruder jeweils an den Enden der unteren Ausfräsungen rechtwinkelig zur Flugrichtung heraustrennen und beidseitig um ca. 7 mm kürzen (Platzbedarf für die seitlichen Abdeckleisten). Vorderseite des Querruders gerade und am Flügel durch Fräskopf bedingte Ausrundungen eckig schleifen.

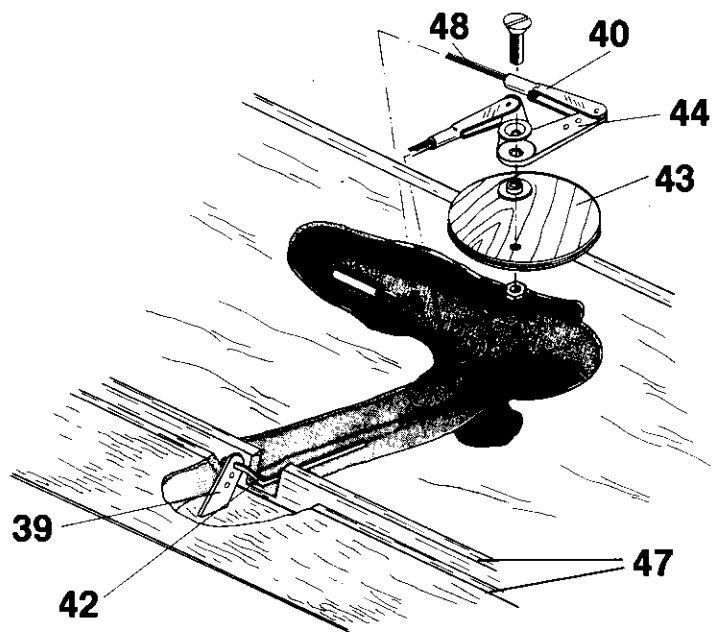
Abdeckleisten **47** in die Ausparungen des Flügels einpassen, ankleben (mit Klebestreifen fixieren) und bündig schleifen. Dabei darauf achten, daß die Stoßkante - der spätere Drehpunkt - scharf ausgeschliffen wird. Beim Aufkleben der Abdeckleiste auf das Querruder ist darauf zu achten, daß das Querruder nicht verzogen wird. Stirnseiten der Ruder ebenfalls mit Abdeckleiste **47** bekleben und im Profilverlauf bündig schleifen. Querruder probeweise einsetzen und ggf. nacharbeiten. Der Spalt zwischen Flügel und Ruderstirnseite sollte auf beiden Seiten ca. 1 mm betragen.

Es werden nachfolgend zwei Arten der Querruderanlenkung geschildert:

1. Anlenkung über Servo im Rumpf und Umlenkhebel im Flügel
2. Anlenkung über Servo direkt vor dem Ruder im Flügel

Einbau der Querruder-Umlenkhebel

Umlenkhebellager **43** an den Markierungen mit Durchmesser 3 mm aufbohren. Umlenkhebel **44** nach Zeichnung montieren und mit den Lagerbrettchen verschrauben (wichtig: es wird ein linker und ein rechter Umlenkhebel montiert). Der Hebel sollte leichtgängig, jedoch spielfrei zu bewegen sein. Dies wird u.U. dadurch erreicht, daß eine der beiden Bundscheiben an der Auflagestelle mit Schleifpapier Körnung 400 leicht abgezogen wird. Anpressdruck der Schraube entsprechend regulieren und Mutter auf der Rückseite mit Zacki gegen Lösen sichern.



Von der Flügelwurzel aus einen Stahldraht **48** (vorher Ende entgraten und aufräumen) in den vorderen Bowdenzug einschieben und am Hebelschacht etwas herausziehen. Gabelkopf **40** auffädeln und Stahldraht etwa 2 mm rechtwinkelig abbiegen, Gabelkopf bis an den Winkel zurückschieben und einwandfrei verlöten. Gabelkopf in den Umlenkhebel einhängen und Hebellager in den Flügel einsetzen (Einhängepunkte und Hebelanordnung in der Zeichnung beachten).

Funktion des Hebels überprüfen. Bowdenzugrohr soweit im Bereich der Umlenkung zurückschieben, bis freie Beweglichkeit des Stahldrahtes gewährleistet ist, ohne daß der Gabelkopf am Bowdenzug anstößt; jedoch nicht mehr als unbedingt nötig zurückschieben. Der Hebel und die Anlenkung dürfen bei Betätigung nirgends mit dem Styropor in Berührung kommen, evtl. etwas Styropor (so wenig wie möglich) entfernen.

Der Bowdenzug ist normalerweise im Tragflügel verschiebbar. Falls dies einmal nicht der Fall sein sollte, an der Flügelwurzel eine kleine Nadelfeile in den Bowdenzug eindrehen und durch

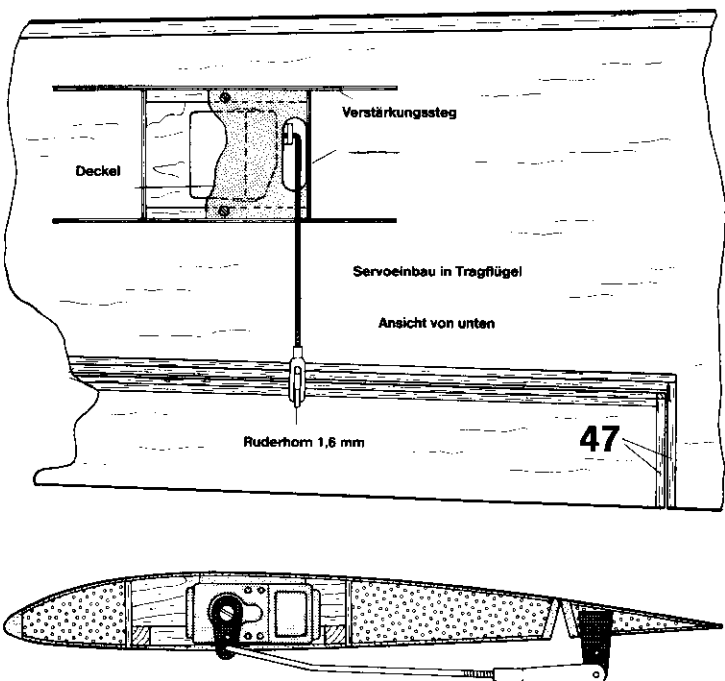
behutsames Hin- und Herdrehen den Bowdenzug von der Beplankung lösen. Auf keinen Fall Gewalt anwenden. Der Bowdenzug kann nun verschoben werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, daß er nicht zu weit herausgezogen wird, da ein Einschleiben über eine größere Strecke nur schwer möglich ist. Umlenkhebel in Neutralstellung bringen (langer Hebel parallel zur Flugrichtung) und Lage der Gewindestange **42** auf der Abdeckleiste markieren. Dabei muß die Gewindestange senkrecht zur Klappenvorderseite stehen und exakt auf den Einhängpunkt des kürzeren Hebelarmes zeigen. Mit einer spitzen Rundfeile einen Tunnel von der Abdeckleiste aus in das Styropor einarbeiten (so wenig Styropor wie möglich entfernen, um die Tragfläche nicht unnötig zu schwächen). Gabelkopf **40** auf Gewindestange aufdrehen, Gewindestange - wie in der Darstellung gezeigt - biegen und durch den Tunnel in den Umlenkhebel einhängen. Querruder an den Tragflügel halten (Schlitzbreite links und rechts gleich) und Position des Ruderhorns **39** (Bohrung 1,7 mm) markieren. Entsprechender Schlitz in das Ruder einschneiden und Styropor bis zur gegenüberliegenden Beplankung herauslösen. Ruderhorn mit reichlich Klebeharz einkleben, dazu vorher Klebebereich mit Klebeband abdecken. Die Einbaulage - vor allem die Einhängpunkte - muß bei beiden Querrudern dieselbe bzw. symmetrisch sein, damit sich die gleichen Ruderausschläge ergeben. Durch den 60 Grad - Umlenkhebel ergibt sich eine gewünschte Ausschlagsdifferenzierung der Querruder: Bei gleichem Betätigungsweg der Anlenkung soll der Ausschlag nach unten kleiner sein als nach oben! Umlenkhebellager mit reichlich Klebeharz in den Flügel einkleben, dabei darauf achten, daß das Lager genügend tief im Flügel sitzt und der Hebel nicht verklebt wird.

Ruderklappen provisorisch mit Klebeband an den Tragflügeln befestigen, Ruder und Umlenkhebel in Neutralstellung fixieren. Einhängpunkt des Ruderhorns an der Gewindestange markieren und rechtwinklig abbiegen. Winkel auf ca. 10 mm kürzen und in das Ruderhorn einhängen. Gesamten Antrieb auf Funktion prüfen und ggf. nacharbeiten; die Gewindestange muß sich im Tunnel frei bewegen lassen. Der Ausschlag nach unten sollte etwa 40 Grad, nach oben etwa 20 Grad betragen. Die Ruder dürfen über den gesamten Weg niemals klemmen oder reiben; ggf. nacharbeiten.

Umlenkhebelschacht mit Hebelschachtabdeckung **21** verschließen (Faserverlauf in Flügelängsrichtung). Auf gute Verleimung ist zu achten! Abdeckung bündig zum Profilverlauf schleifen.

Einbau der Querruderservos in den Flügel

Hierzu können nur einige allgemeine Hinweise gegeben werden, da die Einbaumöglichkeiten von Servo zu Servo stark unterschiedlich sind. Es muß auch entschieden werden, ob der Deckel abnehmbar gemacht oder fest eingeklebt werden soll.



Im ersten Fall stellt dies eine starke Schwächung des Flügels dar, der durch Einbau von Verstärkungen in Längsrichtung Rechnung getragen werden muß. Es empfiehlt sich, entsprechend dimensionierte Kiefer- oder Sperrholzleisten einzuarbeiten.

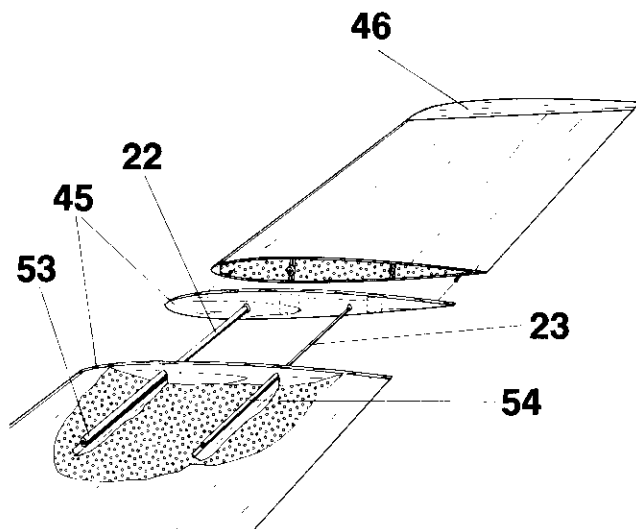
In der Praxis hat es sich jedoch als Vorteil erwiesen, wenn der Servoschacht mit einem fest eingeklebten Deckel versehen wird. Servoausfälle sind äußerst selten und beim Eintreten dieses Falles ist der Deckel sehr leicht herausgeschnitten und durch einen neuen ersetzt. Dieser Einbau ist erheblich einfacher und von der Stabilität des Flügels her bestehen keinerlei Bedenken. Nur soviel Styropor entfernen wie unbedingt nötig! Das Einziehen der Servo - Verlängerungskabel ist sehr einfach, da die Bowdenzüge verschiebbar gelagert sind. Bowdenzug zum Servoschacht etwas herausziehen, Kabel schräg anschneiden und mit einem Tropfen Zacki in den Bowdenzug einkleben. Beim Herausziehen des Bowdenzuges zur Wurzelrippe hin fädelt sich automatisch das Kabel in den Flügel.

Es empfiehlt sich dringend, beim Einbau der Servos in den Flügel Trennfilter zu verwenden. Das Trennfilter sollte so nahe wie möglich am Empfänger sein (MULTIPLEX Verlängerungskabel Bausatz mit Trennfilter Best.Nr.: **8 5138**).

Der Anschluß zwischen Querruder und Servo erfolgt mittels einer Gewindestange und außenliegendem Gabelkopf, damit eine Justiermöglichkeit gegeben ist. Darauf achten, daß sich der Servo - Abtriebshebel frei bewegen kann. Generell sollten möglichst lange Servohebel und Ruderhörner verwendet werden, um so eine möglichst starre Anlenkung der Querruder zu erhalten.

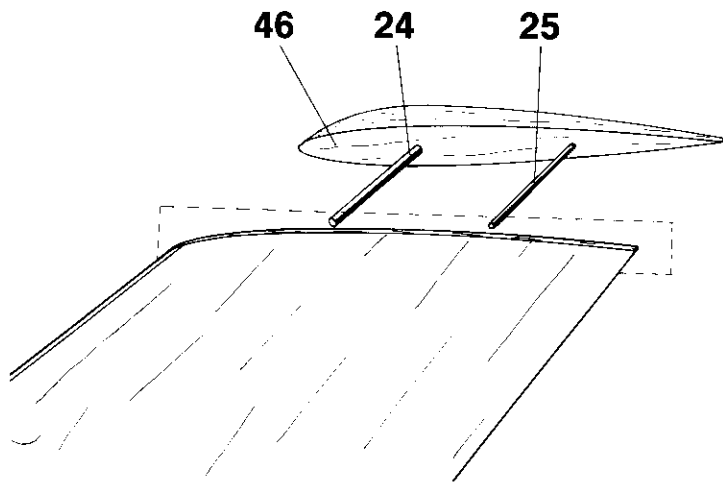
Randbogen und Aufsteckflügel

Messingrohre **53** und **54** jeweils an einem Ende verschließen (verlöten oder zukneifen). Messingrohre, Durchmesser 4 mm vorne und 3 mm hinten, zwischen die Verstärkungen der Tragflächen und der Aufsteckflügel einstecken; evtl. mit Rundfeile vorbohren. Aufsteckflügel mit Stahldrähten **22** und **23** probeweise an den Flügel stecken und ggf. nacharbeiten. Messingrohre einkleben und Tragfläche mit Aufsteckflügel exakt ausrichten und aushärten lassen. Messingrohre sollten dabei ca. 3 mm hervorstehen.



Endrippen **45** mit entsprechenden Bohrungen versehen und anpassen. Jeweils eine Endrippe auf ein Flügelende kleben, mit Klebestreifen sichern und aushärten lassen. Messingrohre bündig zur Endrippe schleifen und zweite Endrippe deckungsgleich mit kleinen Doppelklebebandstreifen auf die erste positionieren. Klebeharz auf den Wurzelbereich des Aufsteckflügels geben und Aufsteckflügel mit Klebeband an den Flügel pressen. Dabei darauf achten, daß kein Klebeharz in die Messingrohre gelangt. Endrippen bei aufgesteckten Aufsteckflügeln bündig zum Profilverlauf schleifen (Schleifplatte verwenden). Stahldrähte leicht wellig biegen, damit die Aufsteckflügel sicher gehalten werden.

Randbogenleiste **46** entsprechend ablängen, an die Aufsteckflügel kleben und verschleifen. Randbogen für den Flügel ablängen und Lage der Messingröhrchen im Flügel am Randbogen markieren. Bohrungen unter entsprechendem Winkel (vorne Durchmesser 3 mm, hinten 2 mm) ca. 10 mm tief anbringen. Positionsstifte **24** und **25** an einem Ende aufrauen, leicht wellig biegen und in die Messingrohre überstehend einschieben. Randbogen probeweise aufsetzen und Bohrungen ggf. nacharbeiten. Endrippe mit Klebeband abkleben (um ein Verkleben des Randbogens mit dem Flügel zu verhindern) und Öffnungen für die Positionsstifte einstecken. In die Bohrungen des



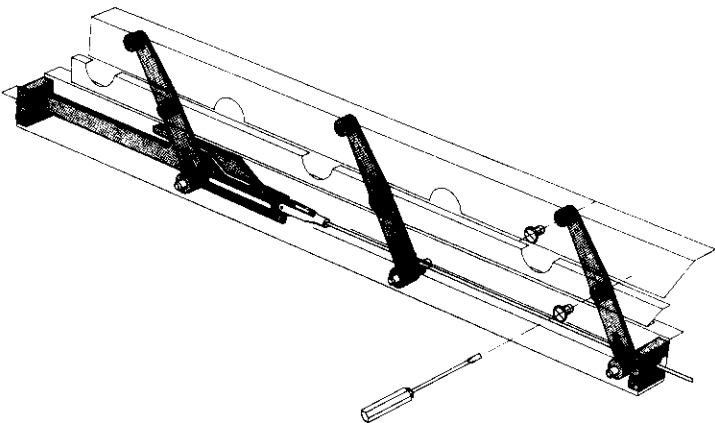
Randbogens Klebeharz geben und mit Klebestreifen an den Flügel pressen. Nach dem Aushärten Randbogen vorsichtig vom Flügel lösen (mit Messer zwischen Randbogen und Flügel fahren), Klebeband entfernen, Randbogen aufschieben und mit Schleifplatte entsprechend dem Profil verschleifen.

Anlenkung der Störklappen

Die Alpina *magic* ist werksseitig mit doppelstöckigen Super-Störklappen versehen. Diese müssen noch angelenkt und mit Lamellen versehen werden.

Gabelkopf auf Stahldraht **49** auffädeln, Ende aufrauen und ca. 2 mm rechtwinklig abbiegen, Gabelkopf zurückschieben und verlöten.

Hebel der Störklappe aufrichten; beim Antriebshebel geschieht das durch Bewegen der Mechanik zur Flügelwurzel hin. Stahldraht in die Störklappe so einfädeln, daß er unter die nach vorne stehenden Stifte der Hebel zu liegen kommt. Dies ist für die einwandfreie Funktion der Klappe unbedingt nötig. Im eingefahrenen Zustand halten die Stifte den Draht in Position. Draht in den Wadenzug einschieben und Gabelkopf an der Lasche der Antriebseinheit einhängen. Auf Funktion prüfen.



Zunächst untere Lamelle **52**, danach obere Lamelle **51** mit Schrauben **50** anschrauben. Hierbei muß vorsichtig zu Werke gegangen werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß der feine Bund am Kopf der Schraube in die Lamelle eingreift. Nur so ist ein ordnungsgemäßes, verklemmungsfreies Arbeiten der Störklappe gewährleistet. Zum Eindrehen der Schraube ist - wegen des dünnen Kopfes - ein intakter Schraubendreher und

vorsichtiges Arbeiten notwendig. Es ist weiterhin darauf zu achten, daß die Lamellen nicht verbogen werden, evtl. geraderichten. Funktion der Störklappe überprüfen.

Klappenabdeckung **55** ablängen, einpassen und mit Kontaktkleber aufkleben. Die Verwendung von Klebeharz an dieser Stelle kann u.U. zum Verkleben der Klappe und damit zu einer schweren Beschädigung des gesamten Flügels führen. Klappenabdeckung dem Profilverlauf entsprechend verschleifen, dabei mäßigen Druck ausüben. Das Gewinde der Störklappenschrauben **50** erlaubt, die Lamellen einige Male an- und abzuschrauben. Dies kann u.U. für das Finish des Modells von Wichtigkeit sein. Hierbei jedoch vorsichtig vorgehen und keine Gewalt anwenden!

Einbau der Tragflächenstähle

Um einen exakten Flächenübergang Rumpf/Flügel zu erhalten, geschieht das Einkleben der Flächenstähle **20** und der Positionsstifte **24** am besten in Verbindung mit dem Rumpf. Die Flachstähle sollten im Rumpf bis auf die Gegenseite reichen; überstehenden Teil markieren und gründlich entfetten und aufrauen. Profilanformung des Rumpfes und Wurzelbereich des Flügels mit Klebeband abkleben um ein Verschmutzen zu verhindern (zum Einschieben der Stähle entsprechend einschneiden). Flügel, Stähle, Positionsstifte und Rumpf zunächst zur Probe trocken zusammenbauen, ggf. nacharbeiten.

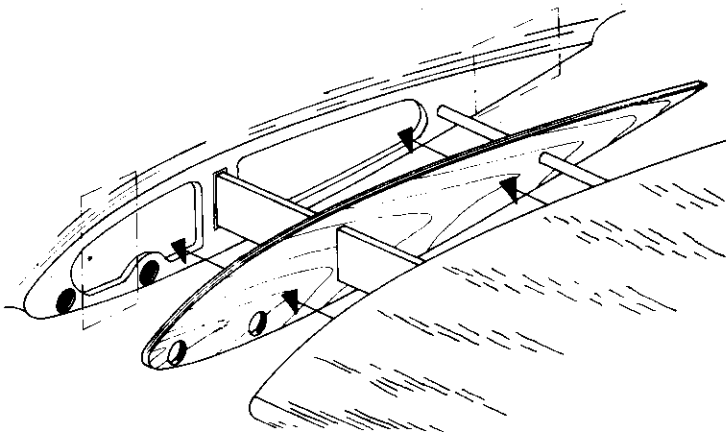
Zum Verkleben der Flachstähle nur hochwertigste Klebeharz verwenden! (z.B. UHU plus, MULTIPOXY-Harz) Kein 5-Min-Harz!

Um den Stahlaufnahmeschacht gut mit Harz zu füllen, mit einem Messer den Schacht rundum schräg anschneiden, dadurch entsteht eine schüsselförmige Vertiefung. Flügel senkrecht stellen und reichlich Klebeharz (mit Heißluftfön Klebeharz dünnflüssig machen) in den Schacht und in die Bohrung des Positionsstiftes einfüllen und mit einem Draht gut im Schacht verteilen. Luftblasen entweichen lassen und nochmals mit Klebeharz nachfüllen. Stähle und Stifte ebenfalls bis zu den Markierungen mit Klebeharz einstreichen und in den Schacht bzw. Bohrung des Flügels einschieben; überquellendes Harz entfernen (an dem hervorstehenden Flachstahl und Positionsstift dürfen keinerlei Harzreste haften). Rumpf aufschieben und Flügel mit der Flügelanformung in Deckung bringen, mit Klebeband fixieren. Bis zum Aushärten wird der Flügel mit Rumpf senkrecht gelagert (Rumpf oben), ab und zu prüfen, ob Flügelanformung und Flügelprofil noch übereinstimmen. Dies ist für das spätere Flugverhalten des Modells von äußerster Wichtigkeit. Mit der Gegenseite ebenso verfahren.

Anbringen der Wurzelrippen

Wurzelrippe **56** mit Bohrungen für Bowdenzüge und Haltestifte sowie Durchbruch für den Flächenstahl versehen. Je nach Steuerungseinbau können die Löthülsen und Gabelköpfe der Querruder und Störklappen aus Platzgründen in den Tragflügel einschwingen; Bohrungen in diesem Fall entsprechend vergrößern und Bowdenzüge etwas kürzen.

Die mit ca. 1 mm Übermaß gestanzten Wurzelrippen werden mit kleinen Stückchen Doppelklebeband in der richtigen Position auf die Flügelanformung des Rumpfes geklebt.



Die Position der Tragflügel zueinander muß nun genau vermessen werden. Dazu einen dünnen Faden vom rechten zum linken Flügelende über die gesamte Spannweite spannen. Faden mit

Klebeband oder Stecknadeln am vordersten Punkt des Rumpfbogens befestigen. Die Pfeilung der Flügel ist richtig, wenn bei Rumpfmittle von oben gemessen 36 mm Abstand zwischen Flügelnahe und Faden liegt. Ebenso die Lage des Fadens zur Rumpflängsachse überprüfen. Faden und Achse müssen einen Winkel von 90 Grad bilden.

Vor dem Ankleben der Wurzelrippen ist dies unbedingt zu prüfen, da beim Einbau der verschiedenen Brettchen in den Rumpf eine Verformung nicht auszuschließen ist. Falls erforderlich, kann durch Ankleben entsprechend dünner Beilagen an die Wurzelrippe vorne oder hinten die Pfeilung korrigiert werden. Der entstehende Spalt zwischen Wurzelrippe und Flügel ist nicht weiter wichtig, er wird im nächsten Arbeitsgang beseitigt. Flügelwurzel und Rumpfanformung mit Klebeband abkleben, um ein Verschmutzen zu verhindern. 5-Min - Klebeharz auf der gesamten Fläche der Flügelwurzel verteilen (darauf achten, daß kein Klebeharz in die Bowdenzüge eindringt). Flügel aufstecken und gut andrücken, überquellendes Harz entfernen. Klebestelle gut aushärten lassen und Flügel abziehen. Dazu mit scharfem Messer Wurzelrippe vom Rumpf lösen. Keine Gewalt anwenden.

Wurzelrippe auf Profilkontur schleifen und durch Aufstecken auf den Rumpf Übereinstimmung überprüfen. Eventuell vorhandene Spalte ausspachteln und beischleifen.

Falls Sie sich genau an diese Beschreibung gehalten haben, erhalten Sie einen exakt passenden Rumpf-Flügelübergang. Letztlich nicht nur für ein gutes Aussehen, sondern auch für gute Flugeigenschaften wichtig.

Aus fertigungstechnischen Gründen kann auf der Ober- und Unterseite des Flügels im Bereich des Flachstahles und des Positionsstiftes eine leichte Vertiefung entstehen. Diese ist im Normalfall nicht zu sehen, sondern lediglich durch Befühlen mit der Hand zu erkennen. Falls eine solche Delle vorhanden sein sollte, wird diese ausgespachtelt und auf Form geschliffen. Hierbei darauf achten, daß in diesem Bereich die Beplankung auf keinen Fall dünner geschliffen werden darf.

Hochstarthaken

Die Position des Hochstarthakens **9** liegt 40 mm hinter der Nasenvorderkante des Flügels. Dazu den Rumpf auf eine ebene Fläche stellen und an der Vorderkante der Flächenanformung mit einem Winkel senkrecht nach unten messen, um 40 mm nach vorne hin verlängern, zur Rumpfmittle hin einpeilen und auf der Rumpfnahrt markieren. Markierung mit Bohrung Durchmesser 2 mm versehen, von außen mit Klebeband abkleben und Klebebereich aufrauen. Klotz für den Hochstarthaken **10** mit Klebeharz mittig in Längsrichtung über die Bohrung kleben. Nach dem Aushärten Klebeband entfernen, Bohrung mit 1,5 mm Durchmesser anbringen und Hochstarthaken eindrehen, evtl. vorhandener Grat am Ende des Hakens abfeilen.

Einbau von Ballastkammern

In den Tragflächen können bis zu vier Ballastrohre Best.-Nr. 712762 eingebaut werden, in die die entsprechenden Bleistangen Best.-Nr. 712760 eingeschoben werden können.

In den Tragflügeln sind serienmäßig zwei Bohrungen für zwei Ballastrohre vorgesehen. Es können jedoch auch noch zwei weitere Ballastrohre eingebaut werden. Um noch die erforderlichen Bohrungen anzubringen werden den Ballastrohren vorne mit einer kleinen Dreiecksteile kleine Zacken eingefleilt und an entsprechender Position das Rohr unter ständiger Drehung eingeschoben. Öfters wieder herausziehen und gelöstes Styropor entfernen. Die Ballastrohre an einem Ende verschließen (kleine Holzscheibe einkleben) und mit Klebeharz in die Öffnungen der Flügel bündig einschieben. Grundsätzlich ist hierzu zu sagen: Bei Ballastzugabe werden vor allem die Werte für bestes Gleiten zu höheren Geschwindigkeiten hin verschoben. Durch Ballastzugabe erhält das Modell eine höhere Geschwindigkeit, jedoch mit dem Nachteil eines schlechteren minimalen Sinkens, sowie geringfügig erhöhte Minimalgeschwindigkeit. Im Schnellflug hat das schwerere Modell deutliche Vorteile gegenüber einem leichten.

Dies bedeutet in der Praxis: Bei starkem Wind, für Schnell- und Streckenflug optimiertes Modell mit Ballast fliegen. Bei ruhigem Wetter, geringem Hangwind, wenig oder nicht vorhandener Thermik Modell ohne Ballast fliegen.

Die Bleistangen sollten lackiert oder mit dünnem Klebeband umwickelt werden, um einen direkten Hautkontakt zu verhindern!

Verzierungen am Rumpf

Der weiß eingefärbte Rumpf braucht nicht lackiert zu werden. Sollen Verzierungen angebracht werden, so sind die zu lackierenden Flächen vorher mit Klebefilm abzukleben und mit Schleifpapier Körnung 400 aufzurauen.

Der Rand der Kabinenhaube kann ca. 5 mm breit weiß lackiert werden. Dazu nur Klebefilm mit absolut geraden Kanten verwenden. Rand ebenfalls mit Schleifpapier Körnung 400 aufrauen und lackieren. Der Klebefilm kann noch vor dem Trocknen der Farbe abgezogen werden; dadurch wird die Farbe später nicht mit abgezogen und der Übergang kann noch ein wenig verrunden.

Bespannen der Flächen mit Folie

Vor dem Bespannen der Flächen und Leitwerke diese sauber verschleifen und evtl. vorhandene Unregelmäßigkeiten ausspachteln und verschleifen. Der letzte Schliff erfolgt mit Körnung 400; Schleifstaub mit Pressluft oder durch Abbürsten vollständig entfernen.

Achtung: Sämtliche Holzteile, die bespannt werden sollen, dürfen nicht grundiert oder lackiert werden.

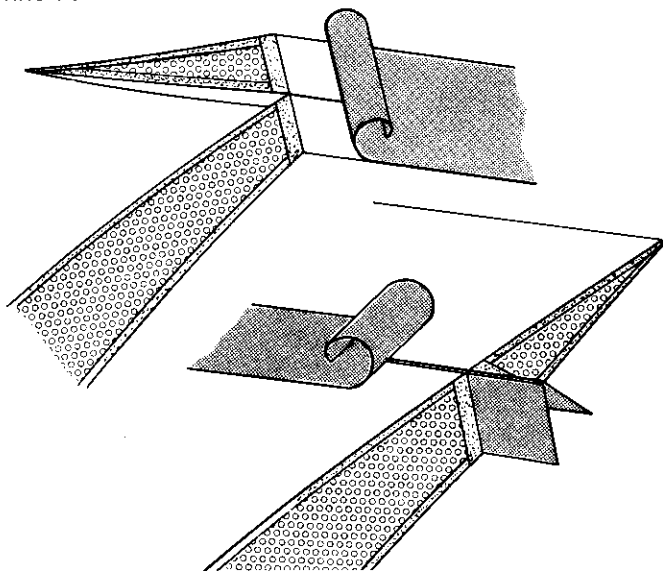
Mit der Bespannung wird auf der Unterseite begonnen. Entsprechend zugeschnittene Folienabschnitte auf den Flügel legen und evtl. vorhandene Schutzschicht darunter hervorziehen. Ränder rundum mit dem Bügeleisen (Temperatur des Bügeleisens und des Heißluftfönes vorher an einem Probestück ermitteln) anheften. Entsprechende Einschnitte für Anlenkungen und Ruderhörner anbringen. Folie mit Heißluftfön erwärmen und mit weichem Wolltuch in heißem Zustand auf das Holz reiben. Hierbei zuerst in der Mitte der Wölbung anfangen. Bei der Verarbeitung der Folie darauf achten, daß das Bügeleisen oder der Fön nicht zu lange auf einer Stelle belassen wird, da das darunterliegende Styropor ab ca. 60 Grad Celsius beschädigt werden kann. Ränder mit scharfer Klinge abschneiden und nochmals anbügeln. Mit der Oberseite ebenso verfahren.

Wichtig: Flügelunter- und oberseite sollten am gleichen Tag bespannt werden, da sich sonst der Flügel durch Einwirkung differierender Luftfeuchtigkeit verziehen könnte (verschiedene Längenausdehnung der Beplankung).

Die Folie sollte in den Störklappenkasten hinein eingeschlagen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Um die Haftfähigkeit der Folie bei problematischen Stellen (Störklappe, Endleiste) zu erhöhen, kann die Beplankung mit Balsarite Best.Nr.: 67 3692 vorbehandelt werden.

Anbringen des Quer- und Höhenruders

Nach der Fertigstellung von Tragflächen, Querrudern, Höhenleitwerk und Höhenruder werden die Ruderklappen mit Klebeband **60** an den Tragflügel bzw. Höhenleitwerk befestigt. Ruder ganz nach oben klappen; der Antrieb ist dabei nicht in das Ruderhorn eingehängt. Die Ruderklappe kommt hierdurch auf Oberseite des Flügels zu liegen. Ruder seitlich ausrichten und Innenseite von Flügel und Ruder mit einem Streifen des Klebebandes bekleben. Dabei kommt es darauf an, daß kein Spalt entsteht. Überstehendes Klebeband mit scharfem Messer abschneiden.



Ruder wieder in seine normale Lage schwenken und überprüfen, ob es sich ohne zu klemmen bewegen läßt. Ruder in die unterste Position schwenken; dabei darauf achten, daß der nun auf der Innenseite liegende Klebestreifen nicht abgelöst wird. Oberseite des Flügels mit einem zweiten Streifen Klebeband abkleben. Die Trennfuge zwischen Flügel und Ruder sollte genau in der Mitte dieses Klebestreifens zu liegen kommen. Wenn nun das Ruder einige Male nach oben ganz umgeklappt wird, verbinden sich die beiden Klebestreifen in der Mitte - das Ruder erhält damit ein einwandfreies Klebescharnier. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Stoßkante von Flügel und Ruder eine scharfe Kante erhalten. Gewindestange einhängen und Ruderfunktion überprüfen. Der Ruderantrieb wird durch eine kleine Perle 5-Min - Klebeharz gesichert.

Aufbringen von Klebebildern

Schneiden Sie das Motiv mit ca. 1 mm Rand aus dem Bogen aus. Die Schutzfolie auf der Rückseite bleibt vorerst. Motiv auf das Modell auflegen und Position festlegen, falls möglich markieren (Markierungen sollten wieder entfernt sein). Von der Schutzfolie auf der Rückseite des Motivs am Rand einen ca. 10 mm breiten Streifen entfernen. Der Rest der Schutzfolie verbleibt auf dem Motiv. Aufkleber auf dem Modell ausrichten und am Rand verkleben. Rest der Schutzfolie unter dem Aufkleber hervorziehen und Motiv andrücken. Dabei darauf achten, daß keine Luftblasen entstehen; immer von der Mitte aus zum Rand streichen. Aufkleber nicht verziehen! Größere Aufkleber, bei denen die vorher beschriebene Methode nicht anwendbar ist, werden wie folgt aufgebracht: Aufklebestelle am Modell mit Wasser, dem ein Spritzer Spülmittel zugefügt wurde benetzen (Untergrund muß wasserfest sein). Schutzfolie ganz entfernen und Aufkleber aufbringen. Das Wasser wirkt als Isolierung dem Kleber gegenüber, der Aufkleber läßt sich mühelos positionieren und sauber glattstreichen. Der verbleibende Wasserfilm unter dem Aufkleber diffundiert nach 1-2 Tagen aus und der Aufkleber haftet wie bei trockener Aufbringung. Grundsätzlich beachten: Der Untergrund muß glatt, fett- und staubfrei sein.

Steuerungseinbau

Servos in den Rumpf montieren. Gabelkopf 40 bis zur Mitte des Gewindeteils der Löthülse 41 aufdrehen und Gabelkopf in den Servoabtriebshebel einhängen. Die im Rumpf bereits eingelegten Bowdenzugrohre müssen im Bereich der Kabinenhaube meist gekürzt werden; Bowdenzug mit scharfem Messer soweit kürzen, daß zwischen Servoabtriebshebel und Bowdenzugende genügend Platz für einen Gabelkopf mit Löthülse ist. Die Ruder und Servos in Neutralstellung, Störklappenantrieb in entsprechende Endstellung bringen. Länge der Anlenkungsdrähte für die Ruder mit Filzschreiber markieren (Stahldrähte schneiden ca. 10 mm in die Löthülsen), ablängen, Ende aufrauhern und in die Löthülse gut einlöten. Auf gleichmäßigen Verlauf des Bowdenzuges achten und an einigen Stellen nochmals am Rumpf mit Klebeharz und Abstandshölzern sichern. Das Bowdenzugende kann mit den Bowdenzughaltern 38, die an den hinteren Rumpfspant geklebt werden, nochmals fixiert werden. Neutralstellung der Ruder sowie Ruderausschlagsgröße und Leichtgängigkeit überprüfen. Auf sinngemäßen Ruderausschlag kontrollieren; ggf. Drehrichtung am Sender oder durch Servo-Umpolbaustein verändern. Bei allen Rudern und besonders bei den Störklappen das Gestänge so justieren, daß das Servo seinen vollen Weg ausführen kann, ohne in einer Endstellung mechanisch blockiert zu werden. Blockierende Servos haben einen sehr hohen Stromverbrauch und entleeren so den Empfängerakku innerhalb kurzer Zeit.

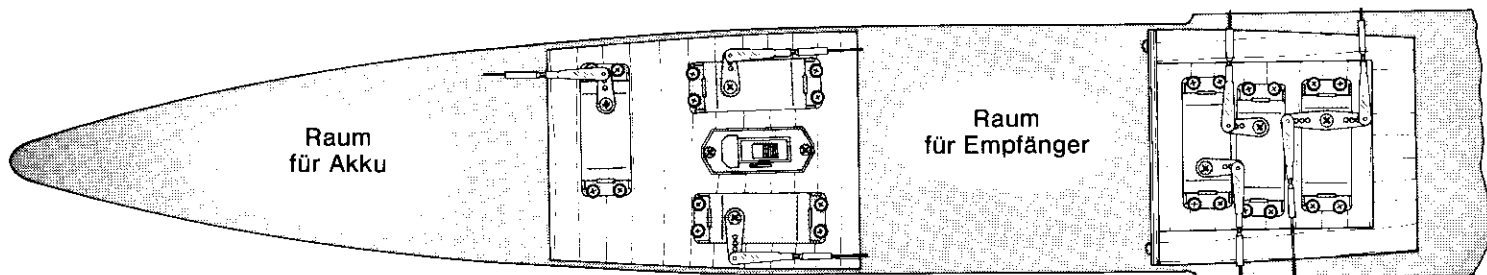
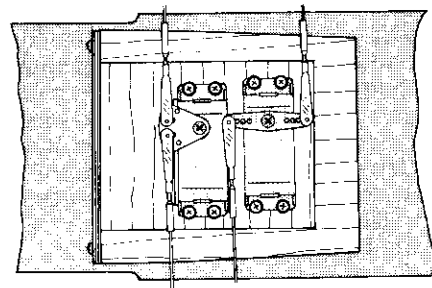
Der Empfängerakku wird in die Rumpfspitze geschoben und mit Schaumgummi gegen Verrutschen gesichert. Der Akku sollte eine Kapazität von min. 1200 mAh haben. Um eine zusätzliche Sicherheit zu erhalten, empfiehlt sich der Einbau des Secu - Akku - Systems. Der Empfänger kann mit Klettband oder in Schaumgummi gelagert an der Rumpfwand oder auf einem separaten Brett positioniert werden. Normalerweise kann die Empfangsantenne innerhalb des Rumpfes verlegt werden; dazu Antenne in ein Kunststoffrohr schieben (Bowdenzug - Führungsrohr). Keinesfalls Metallrohr verwenden! Ein- Ausschalter im Rumpffinnern an Servobrett 31 montieren. Zum Ein- Ausschalten wird die Kabinenhaube abgenommen.

Auswiegen

Vor dem Erstflug muß der Schwerpunkt genau ausbalanciert werden. Da jedes Modell durch kleine Bauungenauigkeiten einen eigenen optimalen Schwerpunkt hat, wird das Modell mit einer mittleren Schwerpunktlage eingeflogen, diese reicht immer zum Einfliegen des Modells. Die optimale Schwerpunktlage für das jeweilige Modell wird dann im Fluge ermittelt. Die mittlere Schwerpunktlage der Alpina magic liegt ca. 85 mm hinter der Flügelvorderkante. Lage des Schwerpunktes mit Filzschreiber an der Tragflächenunterseite markieren. Modell mit kompletter RC - Anlage ausrüsten; Kabinenhaube und Leitwerke nicht vergessen. Modell auf den Fingerspitzen ausbalancieren; dies bringt eine ausreichende Genauigkeit. Bleiballast in die Rumpfspitze zugeben, bis das Modell mit leicht nach unten geneigter Nase die Waage hält. Es können je nach Bauweise und RC - Anlage zwischen 100 - 300 Gramm Ballast erforderlich sein. Ballast unbedingt gegen Verrutschen sichern (festschrauben oder mit Harz eingießen)!

Einfliegen

Die sicherste Startmethode für den Erstflug ist der F - Schlepp. Er kann jedoch ohne weiteres auch am Hang oder an der Hochstartwinde stattfinden. Empfangsanlage einschalten und Ruderkontrolle durchführen; Ruder auf sinngemäß richtigen Ausschlag nochmals überprüfen und Reichweitentest durchführen! Durch schnelles Laufen gegen den Wind und kurzfristiges Loslassen des Modells kann die Lagereaktion überprüft werden: das Modell darf keine plötzliche Lageänderung ausführen. Modell dabei nicht werfen! Beim Windenstart hält am besten ein Helfer das Modell und achtet darauf, daß die Tragfläche waagrecht liegt. Wird auf Rasen gestartet, muß das Gras unbedingt kurz gemäht sein! Modell erst freigeben, wenn entsprechender Zug (nicht zu groß und nicht zu klein) des Hochstartseiles erreicht ist. Unmittelbar nach dem Abheben ist das Modell in der kritischsten Phase des Hochstartes. Falls das Modell zu steil vom Boden wegsteigt, besteht die Möglichkeit eines Strömungsabrisses (der Auftrieb des Tragflügels bricht einseitig zusammen). Das Modell bricht aus und kann nur durch schnelles Gegensteuern (nachdrücken und gegensteuern) wieder in die richtige Lage gebracht werden. In einer solchen Situation darf der Windenfahrer auf keinen



Fall die Zugkraft des Seiles reduzieren, da sonst dem Modell keine Energie für eine Richtungsänderung mehr zu Verfügung steht. Deshalb Modell nach dem Abheben nicht gleich steil hochreißen, sondern flach steigen, bis ein sicherer Flugzustand erreicht ist, evtl. sogar leicht drücken (Tiefenruder geben). Dies ist auch sehr wichtig, da ein Seilriß in dieser Phase des Hochstartes recht gefährlich ist. Erst jetzt kann der Steigflug kontinuierlich fortgesetzt werden. Versuchen Sie durch leichtes "Ziehen" eine noch größere Ausgangshöhe zu erreichen.

Der Windenfahrer beobachtet über den gesamten Hochstart hinweg die Durchbiegung des Tragflügels. An ihr kann er die Belastung des Modells erkennen und entsprechend Gas bzw. die Schaltstufe regulieren.

Nach dem Ausklinken versuchen Sie einen sauberen Geradeausflug zu erreichen (Trimmungen entsprechend einstellen), dabei muß der Rumpf - mit oder gegen den Wind - genau in Flugrichtung liegen. Dies ist äußerst wichtig für eine optimale Flugleistung des Modells. Bei einem gierenden Modell ist - durch den erhöhten Rumpfwiderstand und durch die schräge Anströmung des Tragflügels bedingt - mit Leistungsverlust zu rechnen.

Fliegen Sie noch einige Vollkreise, nach Möglichkeit mit Richtungswechsel, und beobachten Sie die Wirksamkeit der Ruder. Hierzu sei noch gesagt, daß jeder Pilot im Laufe der Zeit seine eigenen Vorstellungen dazu entwickelt; es können deshalb nur allgemeine Empfehlungen gegeben werden.

Falls ein Ruder zu stark oder zu träge reagiert, beseitigen Sie dies sofort nach der Landung durch entsprechendes Umhängen an den Abtriebshebeln der Rudermaschinen. Es ist unsinnig, über längere Zeit hinweg mit nicht zufriedenstellender Ruderwirkung zu fliegen. Auch die Verstellung der Ruderwege am Sender sollte nicht als endgültige Lösung gesehen werden, da hierbei nicht mehr der gesamte Stellbereich des Servos ausgenutzt werden kann. Verändern Sie jedoch eine für Sie optimal gefundene Einstellung nicht mehr. Die eingestellten Gabelköpfe können mit Kontermuttern, Kontaktkleber oder Silikonkleber gegen Verdrehen gesichert werden. Jedes Segelflugmodell erfordert eine gewisse Flugzeit unter gleichen Bedingungen, bis von Ihnen die optimale Leistung erflogen werden kann. Falls noch genügend Höhe vorhanden ist, sollte gleich beim ersten Flug die Lage des Schwerpunktes überprüft werden. Dies sollte jedoch in ausreichender Sicherheitshöhe erfolgen. Warten Sie deshalb - falls dies nicht mehr zutrifft - auf den nächsten Start. Die einfachste und schnellste Methode dazu ist, das Abfangverhalten des Modells zu überprüfen. Dieses Verhalten ist Ausdruck des Zusammenspiels von Auftriebsmittelpunkt und Schwerpunkt des Modells bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Wir weisen darauf hin, daß diese Methode eine Feinabstimmung darstellt, sie versagt bei groben Baufehlern oder nicht richtig eingestellter mittlerer Schwerpunktlage.

Modell aus Normalfahrt kurz andrücken (ca. 2 - 3 Sekunden) und damit in eine steile Fluglage (ca. 50 Grad) bringen. Steuerknüppel wieder in Neutralstellung bringen. Der Schwerpunkt ist optimal festgelegt, wenn das Modell in einer weiten, sanften Kurve von selbst abfährt. Zieht das Modell nach kurzem Andrücken steil nach oben, so befindet sich der Schwerpunkt zu weit vorne. Es muß nach der Landung etwas Ballastblei entfernt und das Höhenruder tiefer getrimmt werden.

Richtet sich das Modell nach kurzem Andrücken nicht mehr von selbst auf - unter Umständen wird der Sturzflug noch steiler - sofort Störklappen ausfahren und Modell sanft abfangen. Der Schwerpunkt befindet sich zu weit hinten. Ballast zugeben und etwas höher trimmen. Um deutliche Änderungen zu erhalten, sollten die Ballaständerungen mindestens 10 Gramm, jedoch höchstens 40 Gramm betragen.

Beim Landeanflug in niedriger Höhe keine Vollkreise mehr fliegen. Größere Richtungsänderungen mit entsprechender Schräglage des Modells in niedriger Flughöhe gefährden das Modell. Mit Hilfe der Störklappen kann der Anflugwinkel exakt gesteuert werden. Die Störklappen sind auch vorteilhaft im F-Schlepp und im Kunstflug einzusetzen: Im F-Schlepp kann die jeweilige Flughöhe der Schleppmaschine angepaßt und im Kunstflug kann die Geschwindigkeit rasch reduziert werden. Sollte das Modell in starker Thermik zu hoch gestiegen sein, wird diese Höhe mit Hilfe der Störklappen rasch und gefahrlos abgebaut.

Werden die Querruder als Wölbklappen eingesetzt (bei entsprechendem RC-Sender), sind nur Ausschläge bis max. 4 mm nach unten sinnvoll. Bei nach unten ausgeschlagenen Klappen erhöht sich der maximale Auftrieb des Tragflügels geringfügig, die Querruderwirkung nimmt aber ab; dies unbedingt berücksichtigen, wenn in Bodennähe die Querruder als Wölbklappen benützt werden. Größere Ausschläge erbringen keinen Vorteil. Schwache Aufwindfelder können so effektiver genutzt werden. Durch viele Flüge sollten Sie sich mit den Flugeigenschaften des Modells vertraut machen, um so die optimalen Leistungen erfliegen zu können.

Einsatz der Aufsteckflügel

Die Aufsteckflügel bewirken eine Vergrößerung der auftriebsliefernden Tragfläche bei geringfügiger Erhöhung des Luftwiderstandes. Dies ist vor allem bei Thermik-, Leichtwind- und Streckenfliegen von Vorteil.

Beim schnellen Fliegen (Kunst-, Starkwind- und Hangflug) können die Aufsteckflügel beidseitig abgenommen und durch die Steck-Randbögen ersetzt werden. Die Grundgeschwindigkeit und die Wendigkeit wird dadurch erhöht.

Mit der Variation der Spannweite durch die Aufsteckflügel kann der Geschwindigkeitsbereich und damit das Einsatzfeld vom Piloten - wie beim Originalflugzeug auch - selbst gewählt werden.

Wird eine Änderung der Spannweite durch die Aufsteckflügel während eines Flugtages vorgenommen, bedarf es erfahrungsgemäß einer gewissen Gewöhnungszeit, um wieder die optimale Leistung erfliegen zu können.

Nutzen Sie die Möglichkeiten, die diese Einrichtungen (Ballastkammern, Wölbklappen und Aufsteckflügel) bieten. Nach einer gewissen Experimentierzeit werden Sie Ihr Modell leicht den jeweiligen Verhältnissen anpassen können.

Fliegen Sie immer sicherheitsbewußt.

Das Steuern von Flugmodellen verlangt vom Piloten großes Verantwortungsbeußtsein. Fliegen Sie immer so, daß Sie in keiner Situation andere Leute oder sich selbst gefährden oder belästigen.

Lernen Sie Ihr Modell in vielen Flugstunden kennen, tasten Sie sich an die Möglichkeiten, die ein solches Modell bietet, heraus. Erleben Sie die Faszination des Fliegens mit diesem Supersegler. Ob auf dem Berg im Hangwind oder in der Ebene in der Thermik, Ihre **Alpina magic** wird Sie immer wieder durch ihr Flugbild, ihre optimalen Flugleistungen und ihr komfortables Steuerverhalten begeistern.

Wir wünschen Ihnen mit Ihrer Alpina magic viel Freude und allzeit Erfolg.

Ihr MULTIPLEX Team

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH

Stückliste *Alpina magic*

Pos.Nr.	Bezeichnung	Stück	Material	Maße
1	Rumpf	1	GfK	Formteil
2	Tragflügel links/rechts	2	Abachi/Styropor	Formteil
3	Höhenleitwerk links/rechts	2	Abachi/Styropor	Formteil
4	Seitenleitwerk	1	Abachi/Styropor	Formteil
5	Kabinenhaube	1	Kunststoff	Formteil
6	Kabinenrahmen	1	Kunststoff	Formteil
7	Haubenverschluß	1	Metall	Fertigteil
8	Niet für Kabinenrahmen	1	Aluminium	Ø 3,5 x 8 mm
9	Hochstarthaken	1	Metall	Fertigteil
10	Klotz für Hochstarthaken	1	Kiefer	10 x 10 x 40 mm
11	Drucksteg	1	Buche	Ø 8 x 90 mm
12	Pendelruderhebel - Set	1	Kunststoff	Fertigteil
13	Nasenleiste HR	1	Balsa	6 x 8 x 710 mm
14	Randbogenleiste HR	1	Balsa	8 x 10 x 180 mm
15	Wurzelrippe HR	2	Sperrholz	Stanzteil 1 mm
16	Abstandsleiste	1	Balsa	4 x 4 x 140 mm
17	Abstandsleiste	1	Balsa	1,5 x 3 x 140 mm
18	Abstandsleiste	1	Balsa	4 x 3 x 280 mm
19	Rumpfverstärkung	1	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
20	Tragflügelbefestigungs - Set	1	Metall	Fertigteil
21	Hebelschachtabdeckung	2	Balsa	Stanzteil 3 mm
22	Stahldraht	3	Federstahl	Ø 3 x 120 mm
23	Stahldraht	3	Federstahl	Ø 2 x 120 mm
24	Positionsstift	4	Federstahl	Ø 3 x 60 mm
25	Positionsstift	2	Federstahl	Ø 2 x 60 mm
26	Führungsrohr	1	Messing	Ø 3 x 200 mm
27	Lagerrohr	1	Kunststoff	Ø 3 x 320 mm
28	Abschlußleiste SLW	1	Balsa	10 x 15 x 220 mm
29	Seitenflossenleiste	1	Balsa	11 x 11 x 300 mm
30	Servobrett	1	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
31	Servobrett - Querruder	1	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
32	Rumpfspant vorne	1	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
33	Rumpfspant hinten	1	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
34	Führungsbrett	2	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
35	Verstärkungsbrett	1	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
36	Schraube	2	Metall	Ø 2,2 x 13 mm
37	Kupplungsdraht	1	Federstahl	Ø 1,0 x 240 mm
38	Bowdenzughalter	2	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
39	Ruderhorn	3	Kunststoff	Fertigteil
40	Gabelkopf M2	14	Metall	Fertigteil
41	Löthülse M2	6	Metall	Fertigteil
42	Gewindestange M2	2	Metall	Fertigteil
43	Umlenkhebellager	2	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
44	Umlenkhebel 60 Grad	2	Kunststoff/Metall	Fertigteil
45	Endrippe	4	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
46	Randbogenleiste	1	Abachi	16 x 16 x 420 mm
47	Abdeckleiste	5	Balsa	3 x 15 x 800 mm
48	Stahldraht	4	Federstahl	Ø 1,3 x 1400 mm
49	Stahldraht - Störklappen	2	Federstahl	Ø 1,0 x 850 mm
50	Störklappenschrauben	12	Messing	Fertigteil
51	Störklappenlamellen oben	2	Aluminium	Fertigteil
52	Störklappenlamellen unten	2	Aluminium	Fertigteil
53	Messingrohr	6	Messing	Ø 4 x 60 mm
54	Messingrohr	6	Messing	Ø 3 x 60 mm
55	Störklappenabdeckung	1	Balsa	3 x 9 x 750 mm
56	Wurzelrippe	2	Sperrholz	Stanzteil 3 mm
57	Lagerstab	1	Aluminium	Ø 2 x 350 mm
58	Abdeckleiste	1	Balsa	3 x 6 x 650 mm
59	Ruderlager	2	Kunststoff	Fertigteil
60	Scharnierband	1	Kunststoffband	Fertigteil
61	Dekorbogen	1	Klebefolie	Fertigteil

Alpina magic building instructions

Dear modeller,

Many thanks for purchasing a MULTIPLEX model kit. MULTIPLEX kits undergo a series of material and quality checks, and we are sure you will be satisfied with the contents of your kit. However, we would ask you to check all the kit components before using them, as it is not possible to exchange parts which are no longer in new condition.

Specification:

Wingspan:	3800/4400 mm
Fuselage length:	1700 mm
Wing area:	65/74 sq dm
All-up weight:	ca. 3700 g
Wing loading:	57/50 g/sq dm
Wing section:	Ritz combination
Tailplane section:	NACA 0009

RC functions:

Ailerons (optional 1 or 2 servos)
Elevator
Rudder
Airbrakes
Aero-tow coupling

One servo in the fuselage;
Two servos in the fuselage;
Two servos in the wings.

Two aileron servos give you the option of electronic aileron differential as well as the possibility of using the ailerons as camber-changing flaps (these facilities must be provided by your transmitter).

Note: It is essential that you do not use solvent-based adhesives when gluing wood to styrofoam. Use 5-minute epoxy or white glue.

The fuselage

The first stage is to saw out the cabin frame along the line marked on the underside, and clean up the cut edges. Check that it fits snugly on the fuselage. The cabin frame should be about 1 mm smaller all round than the fuselage. Bevel the edges of parts **31**, **32** and **33** to match the fuselage curvature.

The outline of MULTIPLEX Nano, Mini, and Profi servos is die-stamped into the servo plate **31**. If you intend using different servos, alter the apertures to suit.

The servo plate also includes an aperture for the On/Off switch. Fix the servos and servo mounts (if used - not included in the kit) on the servo plate. If you intend fitting an aero-tow coupling, please use a powerful servo (torque greater than 2.0 cm/kg). Parts **31**, **32** and **33** are now installed in the fuselage in the position shown. Check that the fuselage is not pushed out of shape. Before gluing the parts in place, temporarily install the servos and connect up the receiving system (servos, receiver, battery, switch harness) to check that everything works correctly. Check also that the cabin frame still fits accurately. It must not foul the servo output arms!

Roughen up the fuselage sides where these components are to be glued, and fix them in place using slow-setting epoxy (UHU plus).

Caution: Check that the fuselage is not distorted when the components are installed.

All the holes and apertures required in the wing root fairings should be cut at this stage. The holes for the rear locating peg should be 3 mm diameter. The apertures for the wing control surface linkages in the leading edge area should be pilot-drilled initially, then filed out neatly to at least 8 mm diameter. The slot for the wing joiner needs to be continued through the fuselage wall, using a 2 mm drill as a milling cutter. Leave only a short length of drill protruding from the drill chuck, and move it sideways to mill out a slot, using the rear face of the slot as a guide. Alternatively, use a flat file, working from inside the fuselage. Thoroughly roughen up the inside of the fuselage sides around the slots to provide a key when gluing in the wing joiner.

Wing joiner assembly

Bevel the cross-strut **19** to fit the fuselage interior shape at the rear of the wing root fairings. Trim it to fit snugly, and glue it in place. Check that the strut does not obstruct the rear locating peg holes.

Roughen up both ends of the two rectangular brass tubes and assemble them as shown in the drawing. Slip the two side cheeks onto them. Check that the tubes are the right way round - right-hand blade to the front, left-hand blade to the rear. Adjust the brass tubes until only one end of each projects out of the fuselage. The other end is left about 5 mm short of the opposite fuselage side.

The wing dihedral is determined by the spacing of the side cheeks. Numerous test flights have shown that a dihedral angle of 7 degrees is the optimum figure for balanced all-round flying characteristics. We strongly advise against reducing or increasing the dihedral from this figure. (Dihedral = 3.5 degrees per wing. Total dihedral = 7 degrees).

Place the rectangular brass tubes on the angle jig and shift the side cheeks until the dihedral is correct. The two cheeks must be equi-distant from the centre, otherwise the model will have different dihedral on each side. Mark the position of the side cheeks on the brass tubing.

Assemble the joiner clamp as shown in the drawing. Be sure to fit the copper rivet in the clamp backplate; it is a good idea to secure it with a drop of instant glue.

You can use either a slot-head or allen-head machine screw as the clamp screw.

Caution: Never tighten the clamping screw unless both wing joiner blades are in place in the tubes, otherwise the tubes will be squashed, and it will be difficult to insert the joiner blades. The next stage - adjusting and installing the wing joiner tube assembly in the fuselage - is of vital importance to the flight characteristics of your model. Please take particular care here.

De-grease the wing joiner blades **20** and the locating pegs **24**, and fit them in the wings (do not glue). Install the joiner assembly in the fuselage, threading the side cheeks and clamp onto the rectangular tubes inside the fuselage, and plug in the wings. Check that the wings line up with the root fairings, and trim back the apertures in the fairings until alignment is exactly right.

Check that the side cheeks are positioned at the marked points, and glue them to the tubes using 5-minute epoxy. Spot-glue the joiner assembly to the fuselage sides using 5-minute epoxy (do not glue the assembly permanently). Leave the glue to set for about fifteen minutes.

Carefully remove the wing panels and joiner blades. If there is any gap around the joiner tubes, tape over them on the outside. The wing joiner assembly can now be permanently bonded into the fuselage. Use high-quality, slow-setting epoxy for this, such as UHU plus or MULTIPOXY, thickened with extra-fine chopped glass rovings. The best method is to work on one side at a time, and leave the fuselage resting on that side until the resin has cured. This prevents any risk of the resin getting into the wing joiner assembly.

When the epoxy has cured, sand back the ends of the joiner tubes flush with the fuselage root fairings. Take care not to damage the fuselage!

Aileron servo plate installation

The servos for the aileron and airbrake functions are mounted on a slide, so that they can be fitted and removed quickly. Glue the guide plates **34** on the outside servo plate, with the edges flush; do not fit the servo plate **31** b at this stage.

Important: take care that no glue gets into the guide channel. Mount the servos in the prepared apertures and fit the slide into the guide channels; round off the edges of the servo plate if necessary. Glue the reinforcing plate **35** centrally on the front face of the servo plate. Drill 1.5 mm diameter holes at the marked points in the reinforcing plate, and fix the servo slide to the guide channels using the screws **36**.

If the ailerons and airbrakes are to operate smoothly and reliably it is essential to install the servo plate in exactly the right position. Slip the aileron and airbrake pushrods **48** and **49** in theouters, leaving the root ends projecting, and plug the wings into the fuselage. Shift the servo plate in the fuselage until the pushrods run exactly across the correct linkage point on the servo output arms. The cables should be perfectly straight - do not al-

low any bends or curves at all. Check also that the servo plate is exactly horizontal in the fuselage.

Caution: The guide channel must not be compressed, otherwise the servo slide will not be removable.

Roughen up the inside of the fuselage where the guide rail assembly fits, and spot-glue it in place with 5-minute epoxy. Be sure to check that the servo plate does not obstruct the cabin frame. When the glue has set, remove the wings and servo slide and apply a fillet of slow-setting epoxy to secure the plate.

Compression strut

In an abrupt landing, the wings will tend to swing forward and crush the fuselage between the leading edges, and the removable compression strut 11 avoids this danger. Cut an 8 mm diameter hole in both root fairings where marked. It is best to drill the hole out to 7 mm diameter in stages, and then to file it out carefully until the strut is a tight fit, otherwise there is a good chance that you will lose the strut on the trip to the flying site. Cut the compression strut to length, and check that it lies exactly flush with the outside surface of the root fairings. It must not project on either side.

Canopy

The fit of the canopy is one of the crucial factors in the overall impression which a model aircraft makes, and for this reason we strongly recommend taking particular care at this stage. Take your time - the effort will be worthwhile.

Place the cabin frame on the fuselage, and check that the fit is exactly right; it should be 1 mm smaller than the cabin flange all round. Tape the frame on the fuselage. Drill the 3.5 mm diameter hole where marked in the front of the cabin frame, and the 3 mm diameter hole at the rear. Hold the drill at the angle shown, and drill through the frame and the fuselage together. Insert the rivet in the front hole to check for fit, then remove the cabin frame and glue the rivet to the frame.

Drill out the rear hole in the fuselage to 5 mm diameter, and check that the latch body 7 fits in the hole. Cut a slot (about 2 mm x 10 mm) in the fuselage for the actuating pin; use a 2 mm diameter drill at first, then open out the slot using a small needle file. Hold the latch in position and check that the actuating pin can be operated. Roughen up the latch body and the inside of the fuselage, and apply a drop of oil to the pin at either end. The latch is fixed in the fuselage using 5-minute epoxy. When the glue has set, check that the latch still works, then apply a fillet of slow-setting epoxy, preferably thickened as before, to secure it permanently. Leave the fuselage inverted while the resin cures. Retract the latch pin and sand the front face of the latch body flush with the GRP fuselage flange. Check that the cabin frame fits accurately, and that the latch closes easily. Trim the rear hole in the cabin frame if necessary.

Fit the cabin frame on the fuselage and lock it in position. Check that it is smaller than the canopy flange by about 1 mm all round. Sand the flange to the correct angle. Cut out the canopy 5 along the marked line. The ideal tool is the curved scissors in the MULTIPLEX accessory range. Trim the edge of the canopy until it is a perfect fit. If you wish to paint the cabin frame, this is your last chance to do so.

To avoid soiling the fuselage, apply a coat of release agent wax or similar material around the canopy flange. It can easily be polished off again when the job is finished.

Position the canopy frame on the fuselage and lock it in place with the latch. Place the canopy over the frame and position it accurately. Mark a line across canopy and fuselage at front and rear along the centre seam using a water-soluble felt-tip pen. Clean the canopy and cabin frame.

An excellent adhesive for fixing the canopy to the frame is clear contact cement. Apply a bead of cement to the edge of the frame only. It is essential to work rapidly, as the contact glue must not be allowed to dry off in the normal way.

Place the canopy on the frame, lining up the felt-tip marks. Fix the canopy in place with strips of tape, and carefully wipe excess glue onto the fuselage side. The contact cement can now be left overnight to harden. This is not the usual method of using this adhesive, but it is ideal for our purpose. The procedure guarantees a perfect joint between canopy and cabin frame.

When the glue has set hard (at least 12 hours), carefully prise the canopy away from the fuselage, sliding a sharp knife between them if necessary. Press the canopy moulding onto the

cabin frame all round. Wipe off the felt-tip marks. Check the canopy for fit, and carry out any final trimming required.

The canopy latch actuating pin can now be cut down carefully to a minimum length, so that it is less conspicuous.

Aero-tow coupling

A simple and reliable aero-tow coupling can be installed as follows: file out a vertical slot about 2 x 5 mm in the right-hand fuselage side as far forward as possible. Drill the hole with a 1.5 mm drill first, then file it out to shape.

Bend the plastic guide tube 26 and steel pushrod 37 to match the curvature of the fuselage between the slot and the servo. Solder a clevis to the end of the steel rod, slip the rod into the tube, and connect the clevis to the servo output arm, as close to the pivot axis as possible.

When the servo output arm is at neutral, the end of the steel rod should be visible in the slot. Cut the steel rod to length, and deburr the cut end.

Roughen up the guide tube and the fuselage side, and epoxy the tube in place, with the rod central in the slot. Use scrap wood strips to hold the guide tube against the fuselage while the glue sets. Check that the system works reliably.

Tie a loop into the end of the tow cord, and fit the loop into the slot. It is retained by the wire pushrod.

Tailplane

Squeeze flat one end of the pivot tubes (53 front and 54 rear), using a pair of pliers; this prevents the pivot dowels 22 and 23 penetrating into the foam. Cut the pivot tube spacer strips 16, 17, and 18 to length, and arrange them in the machined slots as shown in the drawing.

To ensure that the tailplane panels are correctly aligned with each other, place the two panels on a flat board with the slots up, and weight them down with the pivot dowels fitting exactly in the slots. Check carefully that the sections of the two panels are exactly in line.

Apply strips of tape on the tailplane skins along the edge of the machined slots, to keep glue from the surface. The pivot tubes must be installed spaced correctly to match the all-moving crank. The crank is supplied with a setting-up jig to help you here. Fit the pivot dowels (3 mm diameter front, 2 mm diameter rear) through the appropriate holes in the jig, and fit the pivot tubes onto the ends. Now glue the tubes and the corresponding spacer strips into the tailplane panels.

Caution: the pivot tubes must not be glued to the dowels. Position the pivot tubes so that they project by about 3 mm at the tailplane root.

When the glue has set hard, sand back the underside of the spacer strips flush with the panel skin. Take care not to sand into the skin itself. Use a sanding block about 300 x 60 x 19 mm, with 80-grit glasspaper glued onto one face. Cut the leading edge 13 to length and glue it to the panel, using strips of tape to hold it in place. Plane it to the profile shown in the sectional drawings, and sand to final shape. Sand off the ends of the leading edge, checking that the faces are flat and true.

Drill the holes in the root ribs 15 where marked (4 mm diameter front, 3 mm diameter rear), and glue them to the tailplane panels. Sand back the root rib flush with the tailplane skins, and sand the pivot tube ends flush.

Cut the tips 14 to length, glue them to the panels, and sand them back flush. Round off the edges as shown. Sand down the trailing edge to an even thickness of no more than 1 mm.

Drill through the pivot holes in the fin using a 4 mm diameter drill, drilling from both sides. Roughen up one end of the steel rod 48, slip a clevis 40 onto it, and bend the final 2 mm of the pushrod at right angles. Slide the clevis back as far as it will go, and solder it to the rod, taking care to produce a sound joint. Connect the clevis to the bottom hole in the crank, and slide the pushrod into the upper bowden cable outer from the rear. Position the crank so that the pivot tube can be threaded through it from the outside. Cut the pivot tube to length, roughen up the ends and fit it through the fuselage, threading the crank onto it on the inside. Cutting the curved rear slot is a simple job, using a 2 mm drill as a cutter, with the aid of the front pivot dowel and the alignment jig. Fit the pivot dowels 22 and 23, and plug in the tailplane panels. Check that they are accurately aligned: the tailplane must be exactly at right-angles to the fin. Check that the system works correctly: the rear pivot dowel 23 must not rub on the

sides of the fin slot; trim out the slot if necessary. The root ribs should meet the fin root fairings snugly and squarely. Remove the tailplane and pivot dowels, and glue the pivot tube in place by applying a little instant glue from the outside. Take care not to squeeze the fin inwards; it is best to fit the fin post **29** temporarily to avoid this.

Check that the crank moves freely over its entire arc of movement, and sand back the ends of the pivot tube flush with the fin skin if necessary; work carefully here, and protect the surrounding area of the fin surface with tape to prevent damage.

The rudder

The first step here is to trim the fin post **29** to fit snugly in the trailing edge of the fin. It should be located parallel to the trailing edge of the fin moulding, recessed by about 8 mm. Glue it in place with epoxy resin. Place scrap wood strips on either side, and press the sides together with small crew clamps until the resin has set hard. Here is a useful tip: before gluing the fin post in place, fix the spreader strips in the correct position with small pieces of double-sided tape. The clamps will then be easy to attach. Sight along the fin from above to check that it is not twisted, and if necessary undo the screw clamps and re-align the fin. It is essential that the fin is in line with the fuselage centreline.

File out the rounded areas at the top and bottom of the fin, as shown in the drawing. Cut holes in the fin post **29** for the hinge lugs **59**. They are located about 50 mm from the top and bottom. First - drill the holes 4 mm diameter, then file them out to fit the hinge lugs. They must be central.

Cut the leading edge strip **47** to length, glue it to the front face of the rudder, and sand the edges flush. Mark a centreline on the front face of part **47** from top to bottom, and glue the hinge tube **27** exactly along this line, using instant glue. Fitting the pivot rod **57** in the tube will help to keep it straight.

Glue the in-fill strips **58** on either side of the pivot tube, and glue the front strip **47** on top. Tape all the parts in place. Sand all edges flush.

The next stage - rounding off the rudder leading edge - must be carried out with particular care, as the fit of the rudder to the fin is crucial to the appearance of the whole tail group. Keep strictly to the cross-sections shown, and check the fit continually by offering the rudder up to the fin.

The rudder hinge lug positions are now transferred to the rudder. Be sure to allow for the top and bottom strips **28**. Remove the pivot rod **57** and cut a horizontal slot 4 mm wide across the rudder leading edge at the marked points. The slots must be deep enough to cut right through the pivot tube.

Insert the pivot rod in the rudder, and push the hinge lugs back until you feel them snap onto the rod. Check that the hinge lugs rotate freely, and trim the slots if necessary. Check that they line up correctly with the holes in the fin post.

The rudder must be installed central to the fin. To ensure that this is the case, fit a thin strip of card between the fin and rudder on both sides. Be careful not to push the rudder in so far that it cannot be deflected. About 30 degrees movement is necessary on both sides. Apply 5-minute epoxy to the rudder hinge lugs and the fin post holes, and plug them in as already described. Tape the rudder in place. When the epoxy has set, check that the rudder moves freely to both sides. It can be removed at any time by pressing it out of the hinge lugs.

Cut the pivot rod flush and glue the top and bottom blocks **25** to the tips of the rudder. Sand the blocks to a rounded section, to match the fuselage.

Slide the steel pushrod **48** into the rudder bowden cable outer and mark where it crosses the rudder. Cut a slot for the rudder horn **39** (bored 1.3 mm diameter), and glue the horn in the slot. Apply tape around the slot to avoid excess resin soiling the skin. The horn is installed almost within the thickness of the rudder, but check that it does not foul the fuselage side. Bend the final 8 mm of the rudder pushrod at right-angles, and connect it to the rudder horn. The connection is quite secure, and needs no further fixing.

The wings

The first stage here is to sand down the trailing edges. Work carefully, to achieve an even thickness of no more than 1 mm. Take care also to maintain a smooth airfoil shape. Particular care is needed when sanding the ailerons; be sure to keep the wings in

their foam negative shells when sanding. The leading edges only require a light sanding.

Separate the aileron from the wing panel by cutting at right-angles to the fuselage centreline at the end of the machined slot on the underside. Remove a strip 7 mm wide from both ends of the aileron, to provide clearance for the balsa sealing strips. Sand the aileron leading edge perfectly straight. The machining process leaves rounded corners to the machined slot; these should be sanded out square.

Cut the aileron recess sealing strips **47** to the lengths required and trim them to fit. Glue them to the wing, using tape to hold them in place, and sand the edges flush. Please note that the top edge - which later forms the aileron hinge line - must be left sharp. Offer up the aileron to the wing and check that it fits accurately.

When attaching the sealing strips to the ailerons it is vital not to distort the panels. Weight them down on a flat board, with the leading edge projecting slightly, and leave them in this position until the glue has set. Glue the sealing strips **47** to the end faces of the aileron, and sand them back flush. Offer up the aileron to the wing, and sand back as required. The gap between wing and aileron at either end should be about 1 mm.

The following section describes two methods of actuating the ailerons:

1. The orthodox linkage using servos in the fuselage and bellcranks in the wings.
2. The system based on wing-mounted servos.

Aileron bellcranks

Drill a 3 mm diameter hole in the bellcrank mount **43** where marked. Assemble the bellcrank **44** as shown in the drawing, and screw it to the mount. Be sure to make one left-hand and one right-hand assembly. The crank must rotate freely, but without play. If there is a little axial movement, rub the inside surface of one of the two flanged bushes on 400 grade wet-and-dry abrasive paper to remove a little material. Adjust the tightness of the pivot screw carefully, and secure the nut with 5-minute epoxy when you are satisfied.

De-burr the ends of one steel pushrod **48**. Pass it into the front bowden cable outer tube from the wing root end, and slide it as far as the bellcrank. Pull the end of the rod out of the bellcrank well slightly, thread a clevis **40** onto the end, and bend the final 2 mm of the wire at right-angles. Slide the link right to the end and solder it soundly to the rod. Connect the clevis to the bellcrank (using the hole shown on the plan) and fit the bellcrank mount in the wing well. Refer to the drawing for the correct linkage holes and bellcrank orientation.

Check that the bellcrank rotates freely when the rod is operated. Shift the bowden cable outer tube in the wing, and pull it back from the aileron bellcrank well just far enough to ensure that the clevis does not foul it at maximum movement. It is important not to move the bowden cable outer more than is absolutely necessary (maximum 10 mm from the clevis at full throw), to prevent the steel rod flexing under compression. Check that the bellcrank and the associated linkage do not touch the foam at any point.

The bowden cable outer is normally free to move inside the wing. If you find it is fixed, twist a small round file into it at the root end. Carefully twist the tube to and fro until it is released from the wing skin. Do not use force under any circumstances. The bowden cable outer can now be shifted as required. Take great care not to pull it out too far, as it is exceedingly difficult to push it back into the wing again.

Set the bellcrank to its neutral position (long arm parallel with the fuselage centreline) and mark where the threaded pushrod **42** crosses the sealing strip when the rod is at right-angles to the aileron leading edge, and the rod is pointing exactly to the connection point on the shorter bellcrank arm. Using a pointed round file cut a tunnel from the sealing strip through the foam to the bellcrank well. Remove as little foam as possible, to avoid unnecessarily weakening the structure. Screw a clevis **40** onto the threaded pushrod, and bend the rod as shown in the drawing. Pass it through the tunnel and connect the clevis to the bellcrank. Hold the aileron against the wing, with equal clearance at either end, and mark the position of the aileron horn **39** (drilled 1.7 mm diameter). File out the horn slot in the aileron until the top skin is visible. Apply strips of tape round the slot to avoid soiling

the surface with glue, then glue the horn into its slot, using plenty of epoxy.

The position of the horn - and in particular the position of the linkage hole relative to the hinge line - must be identical on both ailerons, otherwise they will not have equal movement. The 60 degree bellcranks provide differential aileron movement; if you move the pushrod an equal amount either way from the wing root, the aileron should deflect more up than down.

Glue the bellcrank assembly into the wing, using 5-minute epoxy, checking that the mount is sufficiently deep in the wing, and that no glue gets onto the bellcrank to jam it up.

Temporarily hinge the aileron to the wing with strips of tape and pin it at neutral. Set the bellcrank to neutral also. Mark the point at which the pushrod crosses the horn, and bend the rod at right - angles at that point. Cut the angled end down to a length of 10 mm and connect it to the horn. The entire aileron linkage can now be checked for correct operation. The threaded pushrod must be free to move inside its tunnel. The ailerons should be able to deflect about 40 degrees up and 20 degrees down, and must not jam up or rub at any point. Adjust the linkage where necessary until this is the case.

Seal the bellcrank well with the well cover **21** (grain direction spanwise). Be sure to glue it soundly. Sand the cover back flush with the wing skin when the glue has set hard.

Installing the aileron servos in the wings

We can only provide general guidelines here, as servos vary so greatly in size and mounting provisions. You must decide at the outset whether the hatch over the servo well is to be removable or glued in place. A removable hatch severely weakens the wing, and you must remedy this by installing reinforcing webs in a spanwise direction. We recommend spruce or plywood strips of appropriate size.

However, in practice a permanently sealed servo well has proved an excellent alternative. Servo failure is extremely rare, and if this should happen the hatch can easily be cut out and replaced with a new one. This method is much simpler and does not weaken the wing significantly.

Installing the servo extension lead is very simple, as the bowden cable outer is free to move inside the wing. Pull the outer out of the servo well slightly, cut off the end of the extension lead at an angle and glue it into the outer with a drop of instant glue. Now pull the bowden cable outer out of the wing from the root end and the lead will be pulled through the wing with it.

We strongly advise the use of separation filters if you intend installing servos in the wings. The filter should be fitted at the wing root end of the lead, as close to the receiver as possible. The MULTIPLEX extension lead set including separation filter is available under Order No. 85138.

The linkage between aileron servo and aileron is completed with an M2 threaded pushrod with a clevis fitted at the horn end, to provide a means of adjustment. Check that the servo output arm can move freely to both ends of its travel. In general terms you should use as long a servo output arm and horn as practical, as this helps to minimise "spring" and slop in the linkage.

Wingtips and plug - in tip extensions

Seal one end of the brass tubes **53** and **54**, either with glue or by squeezing. Insert the brass tubes (4 mm diameter front, 3 mm diameter rear) between the reinforcements in the wings and the plug - in extensions. Use a round file to pilot - drill the holes if necessary. Fit the steel dowels **22** and **23**, and temporarily join the extensions to the wings. Check for alignment and make any adjustments required. Epoxy the tubes in place, join the wings and extensions, and leave them carefully aligned while the epoxy cures. The brass tubes should project by about 3 mm. Drill holes where marked in the tip ribs **45**, and check that they fit accurately. Glue one tip rib to the wing panel tip, secure with tape and allow the glue to harden. Sand back the brass tubes flush with the rib, then fix the second tip rib to the first with small pieces of double - sided Sellotape. Apply epoxy to the root face of the plug - in extension and press it against the wing. Tape it in place securely, taking care that no glue gets inside the brass tubes. When the epoxy has set hard, use a flat sanding block to sand back the tip ribs flush with the wing skins, with the plug - in extensions in place. Bend the joiner dowels to a gentle "S" shape, to ensure that the tip extensions are held securely.

Cut the tip blocks **46** to length and glue them to the plug - in ex-

tensions. Sand them to shape when the glue has set. Cut to length the tip blocks for the wings proper, and mark on them the position of the brass tubes in the wingtip. Drill holes about 10 mm deep at the appropriate angle (front 3 mm, rear 2 mm). Roughen up one end of the locating pegs **24** and **25** and bend them to a gentle "S" shape, so that they are an interference fit in the brass tubes; plug them into the brass tubes in the wing. Fit the tips and check that they fit snugly. Mask off the tip rib with tape (to prevent it getting stuck to the wing) and pierce it where the pegs pass through. Apply epoxy to the holes in the tip block and plug it onto the pegs. Press the block against the wingtip, secure with tape, and allow the resin to cure. Carefully prise off the tip block, sliding a thin knife blade between tip block and wing tip. Remove the tape, plug in the tip block and sand smooth.

Airbrakes

The Alpina *magic* is factory - fitted with twin - blade super - airbrakes as standard; all you need to do is complete the linkage and fit the blades.

Bend the final 2 mm of the steel pushrod **49** at right - angles, fit a metal clevis and solder the joint well.

Rotate the airbrake levers to the upright position, pulling the actuating mechanism towards the wing root to raise the end lever. Thread the pushrod into the outer, positioning the rod under the front - facing pins on the levers. This is essential if the brake unit is to function correctly. When the airbrake is closed, these pins hold the pushrod in position. Thread the rod into the bowden cable and connect the clevis to the lug on the actuating mechanism. Check that the brake functions correctly.

The brake blades can now be fitted using the screws **50**: first the lower blade **52** then the upper blade **51**. Please take particular care at this stage; it is essential that the shallow flange on the screw head engages in the brake blade, otherwise the brake unit will tend to jam. The screw head is necessarily very thin, so be sure to use a screwdriver with a perfectly square blade tip, and work carefully. Take care also not to bend or distort the blades. They can easily be straightened if necessary. Check that the brake system works correctly.

Cut the brake cap **55** to length, trim to fit, and glue it in place with contact adhesive. Do not use 5-minute epoxy for this joint, as you risk gluing the airbrake mechanism to the wing, which invariably results in serious damage to the structure. Sand the brake cap to section, using no more than moderate pressure. The use of the screws **53** as pivots allows the user to remove the brake blades and replace them a few times, which can be very useful at the finishing stage. Nevertheless, always take great care, and never use force.

Wing joiner blades

The next step is to glue the wing joiner blades **20** and the locating pegs **24** into the wings. The blade box is deliberately slightly oversized, to allow a degree of adjustment, so this task must be carried out in conjunction with the fuselage. The blades should reach to the opposite side of the fuselage. Mark the end of the projecting part with a felt - tip pen. De-grease that part of the blade which is to be glued into the wing, and roughen up the surface thoroughly. Apply tape to the wing root fairing on the fuselage, to avoid excess resin soiling the surface, and cut through the tape over the joiner blade slots. Apply a strip of tape over the top and bottom surfaces of the fairing also. Assemble the wings, blades, locating pegs and fuselage "dry" - i.e. without glue - first, to check alignment.

Bevel the end of the blade box with a knife, to form a dished entry; this helps in distributing the epoxy inside the box. Pour a generous quantity of slow - setting epoxy (UHU plus endfest 300, Araldite) into the blade box and locating peg hole in one wing, preferably with the wing standing on its tip, and distribute the resin evenly round the inside, using a length of metal rod. The resin can be made less viscous by warming it up with a heat gun. Allow air bubbles to escape, then re - fill with resin. Apply epoxy to the joiner blade and the locating peg, as far as the marked points, and slide them into the wing. Remove excess resin immediately. It is important that there is no epoxy left on the projecting blade and locating peg. Slide the wing onto the fuselage as far as it will go, and line up the wing with the root fairing. Apply tape over the joint to fix the two components together. The model is now left standing on the wing tip, fuselage at the top, until

the resin has cured. Check at intervals that the wing surfaces are correctly lined up with the root fairing. This is of great importance to the model's eventual performance and handling. When the resin has cured, repeat the procedure with the second wing panel.

Root facing ribs

Drill the holes for the bowden cables and the locating peg, and cut the slot for the wing joiner blade in the root facing rib 56. Depending on the radio installation, it may be necessary for the clevises to move inside the wing root; in this case open out the holes and shorten the tubes to provide clearance. The root ribs are die-cut about 1 mm oversize. Apply small pieces of double-sided tape to the ribs and stick them to the fuselage root fairing in the correct position.

The next step is to measure carefully the position of the wings in relation to each other. Plug in the wings and stretch a length of thread from one wingtip to the other. Pin or tape the thread in place at the leading edge of the tips. The wing sweep angle is correct when the distance between wing leading edge and thread is 36 mm, measured at the fuselage centreline. Check also the position of the thread relative to the fuselage centreline. The thread and the centreline must be at 90 degrees to each other.

Before attaching the root ribs it is vital to check these dimensions, as the installation of the various ply components in the fuselage might have distorted the moulding slightly. If you find a discrepancy, glue small pieces of scrap wood to the appropriate root rib to correct. It is easier to fill a gap caused in this way than to sand back the wing root.

Carefully mask off the wing root and the root fairing, to avoid excess resin soiling the surfaces. Distribute 5-minute epoxy all over the surface of the root facing rib, taking care to avoid glue entering the bowden cables. Plug in the wing and press it home firmly. Remove excess resin at once. Allow the glued joint to harden completely, then prise the wing away from the fuselage by slipping a sharp knife in between.

Sand back the root ribs to follow the contour of the wing, checking continually that the fit to the fuselage is still accurate. Fill any gaps which remain and sand the filler flush.

If you have followed these instructions to the letter, you now have a wing - fuselage transition which is neat and accurate. This is important to the model's flight characteristics as well as to its appearance.

The wing manufacturing process can result in slight depressions forming over the top and bottom stub spars at the wing root. Normally the depression is invisible, but it may be felt by running the hand over the wing surface. If you find such a depression, apply filler and sand back to the correct contour. Take care not to sand into the wing skins, as this would seriously weaken the structure.

Towhook

The towhook 9 is located 40 mm aft of the wing leading edge. To establish this point, set the fuselage on a flat surface and measure 40 mm behind the wing leading edge at the root. Transfer this point downward using a setsquare and mark it on the centreline on the underside of the fuselage. Drill a 2 mm diameter hole exactly central (through the moulding seam) at this position. Roughen up the inside of the fuselage at this point, then apply tape over the hole on the outside, and glue the towhook block 10 on the inside, exactly central over the hole, with the block running fore and aft. Use slow-setting epoxy. When the resin has cured, drill a 1.5 mm diameter hole through the block. Screw in the towhook 9, and file off any roughness or burr at the end of the hook.

Installing ballast tubes

Up to four ballast tubes (Order No. 712762) can be installed in the wings. Matching lead rods are available (Order No. 712760).

The wings are supplied with two holes to take two ballast tubes as standard. However, a further two ballast tubes can be fitted. To cut the holes for the extra tubes, file small teeth into one end of a ballast tube, using a small triangular file, and slowly screw the tube into the wing. Pull it out frequently and remove the loose foam. Seal one end of each ballast tube (glue a small wood disc

into the end), apply epoxy to the holes in the wing, and slide the tubes in until their ends are flush.

The basic rule of flying with ballast is as follows: when you add ballast all the values for best glide angle are shifted to higher speeds. By adding ballast the model's basic cruising speed is increased, at the expense of an inferior minimum sink rate, and a slightly higher minimum flying speed. At high speed the heavier model has a distinct advantage over the lighter one. In practice this means: in strong wind, and for high-speed and distance flying, fly the model with ballast. In calm weather, light slope wind, little or no thermal activity, fly the model without ballast.

The lead rods should be painted or wrapped with thin adhesive tape, to avoid direct skin contact.

Decorating the fuselage

The white pigmented fuselage does not need to be painted. If you wish to apply any decoration, the areas to be painted should be masked off with adhesive tape, and keyed by rubbing down with grade 400 wet-and-dry abrasive paper before painting.

The canopy can be given a 5 mm wide white strip around the edge. Be sure to use tape with absolutely straight edges for this. Rub down the edge to be painted with abrasive paper, as before. The tape can be peeled off before the paint has dried. This avoids the risk of pulling off the paint together with the tape, and the edge of the paint will round itself off slightly.

Film-covering the wings

Sand down the wings and tail surfaces to a fine, smooth finish, and fill any irregularities before covering. The final grade of abrasive paper should again be 400, and all traces of sanding dust should be carefully removed by compressed air or brushing.

Caution: the wood surfaces which are to be film-covered must not be treated with sanding sealer or paint beforehand. Start on the underside of the wing. Cut pieces of film oversize, place them on the wing, and peel off the protective backing. Check the temperature setting of the iron and the heat gun on a scrap piece of film, then stick down the edges all round using the iron. Cut slits for linkages and horns. Warm up the film with a heat gun and rub it down onto the wood while it is still hot, using a woollen cloth. Start in the centre of the undercambered area. When working with heat-shrink film please take care not to leave the iron in one spot for too long, as the foam core may be damaged if it reaches a temperature of about 60 degrees Celsius. Cut off the excess at the edges with a sharp blade, and iron them down once more. Repeat the procedure with the top surface.

Important: the top and bottom surfaces of each wing panel should be covered on the same day, otherwise variations in air humidity might cause the wing to warp (humidity affects the length of the wing skins). The film should be wrapped down into the airbrake well, to prevent moisture penetrating. If you need to increase the adhesion of the film in difficult areas (airbrake, trailing edge), the wing skin can be treated with Balsarite (Order No. 673692) beforehand.

Attaching the ailerons

When the wings, ailerons and tailplane are completely finished, the ailerons can be permanently attached using the adhesive tape 60.

Disconnect the linkage from the aileron horn, and fold the aileron up as far as it will go, i.e. resting inverted on the top surface of the wing. Adjust the spanwise position of the aileron so that the end gaps are of equal width, and apply a single strip of tape along the inside of the hinge line. Take care not to leave a gap at the hinge line. Cut off excess tape.

Now fold the aileron down to its normal position and check that it moves freely up and down. Move it to its "full down" position, taking care not to unstick the first strip of tape. Apply a second strip of adhesive tape along the top of the hinge line. The dividing line between wing and aileron should be exactly down the centre of the tape hinge.

If you now fold the aileron right up and down a number of times the two strips of tape will bond in the centre, to produce a perfect tape hinge. The basic requirement for this form of hinge is

that the trailing edge of the wing and the leading edge of the aileron were left with a straight, sharp edge, as described in the building instructions.

Connect the threaded pushrod to the aileron horn and check the aileron movement. Apply a small blob of 5-minute epoxy to the end of the pushrod to secure it. Repeat the procedure with the second aileron.

Applying the transfers

Cut out each transfer, leaving about 1 mm excess all round. Leave the backing film in place for the moment. Place the transfer on the model and establish the correct position. It is a good idea to mark the position, but make sure the mark can be erased again later.

Cut a strip about 10 mm wide from the backing film, leaving the rest of the backing on the transfer. Position the transfer on the model and rub the exposed edge in place. The rest of the backing film can now be peeled off and the transfer pressed down. Take care not to allow any air bubbles; always rub from the centre towards the edge. Take care not to pull the transfers out of shape.

Large transfers cannot be applied as just described; they are attached as follows: squirt a few drops of liquid detergent into a bowl of water and dampen the model with the mixture (the surface must be waterproof). Remove the backing film entirely and apply the transfer to the model. The water prevents the adhesive grabbing, and the transfer can be slid into position and smoothed down. The film of water under the transfer will diffuse after a day or two, and the transfer will stick just as if applied dry. The pre-condition for this to work is: the surface must be smooth, and free of dust and grease.

Installing the radio control equipment

Install the servos in the fuselage. Fit the clevis **40** about half-way onto the threaded portion of the threaded coupler **41**, and connect the link to the servo output arm. The guide tubes already in place in the fuselage usually have to be shortened in the cabin area. They can be cut through with a sharp knife, leaving sufficient space between servo output arm and tube end for a clevis and threaded coupler.

Set the control surfaces and servos to neutral, and the airbrakes to fully closed. Mark the correct length of the linkage rods for the control surfaces (the depth of the hole in the threaded coupler is about 10 mm) using a felt-tip pen, cut the rods to length and de-burr the cut ends.

Check that the bowden cables are as straight as possible, and give them extra support by gluing them to the fuselage side at several points with epoxy. The tube ends can be secured with the guide tube supports **38**, which are glued to the rear former. Check that the control surface neutral positions and throws are correct, and check that all systems work freely. Check also that the control "sense" is correct, i.e. moving the rudder stick to the right results in the rudder moving to the right. If necessary reverse the servos at the transmitter, or install a servo reverse module.

Check that all control surfaces, and in particular the airbrakes, are able to move to the servos' extremes of travel without being mechanically obstructed at any point. A stalled servo consumes a very high current, and thus depletes the receiver battery in a very short time.

Fit the receiver battery into the fuselage nose and pack round it with foam rubber. The receiver battery should have a capacity of at least 1200 mAh. For extra security, we recommend using the Secu battery system.

The receiver can be fixed to the fuselage side using Velcro, or wrapped in foam rubber and fixed on a separate plate. The receiver aerial can usually be deployed inside the fuselage by slipping it inside a length of plastic tubing (bowden cable outer), which is left loose in the fuselage. On no account use metal tubing!

Mount the On/Off switch on the servo plate **31** inside the fuselage. The canopy is removed to switch the radio on or off.

Balancing

Your model must be balanced at the marked Centre of Gravity before you attempt a flight. Minor inaccuracies in construction, which are unavoidable in modelling, mean that the perfect balance point is slightly different for each model. For this reason

the model is initially balanced at an average CG position, which will always be accurate enough for test flights. The ideal CG position can then be established for your particular model during test - flying. The average CG for the *Alpina magic* is about 85 mm behind the wing root leading edge.

Mark the CG on the underside of the wing roots using a felt-tip pen. Fit out the model completely, including radio equipment, canopy and tail surfaces. The model can simply be balanced on your fingertips; this is quite accurate enough for the initial average CG position. Add lead ballast to the fuselage nose until the model balances with the nose inclined slightly down. You will need between 100 and 300 grams of lead, depending on your methods of construction and finishing and the type of radio installed. Be sure to prevent the ballast shifting: screw or epoxy it in place.

Test - flying

The safest method of launching for the first flight is an aero - tow, although the slope or a winch are perfectly practical. Switch the receiving system on and carry out a check of all controls. Check once more that the control surfaces move in the correct direction corresponding to stick movement. Carry out a range test. If you run fast into the wind, and release the model momentarily, you can get an idea of the model's longitudinal trim: there must be no marked tendency to change attitude. Don't throw the model!

For a winch launch, it is best if an assistant holds the model and checks that the wings are level. If you are using a grass strip, grass must be shaved really close!

Do not release the model until the tension on the line is just right (not too great, and not too little). Immediately after leaving the ground the model is in the most dangerous phase of the launch. If the model is allowed to climb away steeply from the ground, one wing is very likely to stall; the model will drop one wing and can only be recovered by applying down elevator and opposite rudder at once. In this situation it is vital that the winch operator should not slacken the tension on the line, otherwise the model will have no energy available for a change in course. To avoid this situation, never pull the model up steeply immediately after lift-off, but wait a few moments until it has achieved flying speed, even applying a little down - elevator if necessary. A further reason for this procedure is that it reduces the risk of a cable break at low altitude. Once the model is in a stable condition, the climb can be continued; apply slight up - elevator to maximise launch height.

The winch operator should watch the degree of flex in the wings during the whole of the winch launch, as this indicates the load on the model, and tells him whether to apply more or less power. After releasing the tow, trim the model for accurate straight flight, with the fuselage pointing in exactly the same direction as the direction of flight - into wind and downwind. This is of great importance if you wish to obtain maximum performance from your model. An aircraft which is constantly yawing can never give its best performance, owing to increased fuselage drag and the angled airflow over the wings.

Now fly a few full circles, if possible in both directions, and observe how the control surfaces respond. It is worth saying here that all pilots develop their own ideas on how to fly an aircraft, and we can only give general advice.

If you find one control operates too sharply or too sluggishly, eliminate the problem at once by reconnecting the linkage at the servo output arm. It makes no sense at all to fly a model for a long time with unbalanced control responses. Neither is it good practice to use the transmitter throw reduction switches (rate switches or similar) as a permanent means of trimming, as in this way you lose the precision afforded by full servo throw. Equally, do not alter the settings once you have established a good combination. The clevises, once adjusted correctly, can be locked with locknuts, contact cement or silicone adhesive. It takes a pilot a certain amount of time to get the best performance out of any sailplane, even under constant conditions. If you still have enough height, check the CG position right on your first test flight. However, do not attempt it if you are getting low. It is much better in that case to land and carry out the test during a second flight.

The simplest and quickest method of checking the CG is to investigate the model's recovery from an intentional dive. This characteristic is a function of the interaction between Centre of

Lift and Centre of Gravity at different speeds. We must point out, however, that this method represents a fine-tuning procedure, and it will fail completely if you have made gross errors in construction, or if the average CG position shown has not been adhered to.

Place the model in a steep dive (about 50 degrees) by holding in down-elevator for two or three seconds. Release the stick. If the model is balanced correctly, it will recover from the dive by itself in a broad, gentle curve. If the model immediately balloons up when you release the stick, then the CG is too far forward. Land the model, remove nose ballast, and apply a little down elevator trim.

If the model shows no tendency to recover from the dive at all - the dive may even tend to get steeper - then immediately extend the airbrakes and recover with gentle up-elevator. The CG is too far aft. Add nose ballast, and set slight up elevator trim. In order to obtain worthwhile results, changes in nose ballast should be made in increments of at least 10 grams, but not more than 40 grams.

Never attempt to fly circles or steep turns on the landing approach at low altitude. Extreme angles of bank close to the ground are a recipe for disaster. The approach angle can be controlled very precisely by using the airbrakes. The brakes are also useful on aero-tow and for aerobatics: on tow, the model's altitude relative to the tug can be controlled, and in aerobatic flying you can reduce speed quickly by extending the brakes. If the model climbs dangerously high in powerful lift, the brakes will quickly and safely pull the model down again.

If you have installed two aileron servos you have the possibility - assuming that your radio has the facilities - of making the ailerons double as camber-changing flaps. Maximum flap movement should be no more than about 4 mm down. When the ailerons are deflected down the maximum lift of the section is increased slightly, at the expense of reduced aileron response. Please bear this in mind if you lower the flaps close to the ground. Larger flap movements offer no advantage. With flaps drooped the model is better able to exploit light lift. Allow yourself many flights to explore and master the model's flying characteristics and control responses, until you are confident that you are able to get the best out of it.

Using the plug-in wing extensions

The wing extensions increase the lift-producing area of the wing at the cost of a slight increase in drag. Fitting them is advantageous for flying in thermals, light wind conditions and for distance flights.

For fast flying (aerobatics, strong winds and slope soaring) the extensions should be removed (both sides), and replaced with the plug-in wingtips. This raises the model's cruising speed and manoeuvrability.

The variable wingspan due to the plug-in wing extensions widens the model's speed range, and thus the range of conditions in which it can be flown. This is exactly the same advantage as it confers in the full-size.

In our experience, if you fit or remove the wing extensions during a flying session it takes a little time to get used to the new configuration before you are able to get maximum performance again.

Please take the trouble to learn to use the extra facilities - the ballast tubes, flaps and plug-in tip extensions. After a little experimentation you will be able to match your model accurately to the prevailing conditions.

Please bear safety in mind at all times when flying your new model. Exercising control over a model aircraft calls for a high awareness of responsibility from the pilot. Never fly in such a way that you endanger or annoy other people.

Get to know your model over many hours of flying, and you will gradually gain an awareness of the possibilities of this highly refined model. We guarantee that you will experience the true fascination of flight with this superb glider. In ridge lift at the slope, or riding the thermals at a flat field site, the *Alpina magic* will thrill you with its appearance in the air, its splendid performance, and its docile handling.

We wish you many hours of pleasure with your *Alpina magic*, and as many successful landings as launches.

Your MULTIPLEX team

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH

Alpina magic - Parts List

Part No.	Description	No. off	Material	Dimensions (mm)
1	Fuselage	1	GRP	Moulded component
2	Wing panel, left/right	2	Obechi/foam	Ready made
3	Tailplane, left/right	1	Obechi/foam	Ready made
4	Rudder	1	Obechi/foam	Ready made
5	Canopy	1	Plastic	Moulded component
6	Cabin frame	1	Plastic	Moulded component
7	Canopy latch	1	Metal	Ready made
8	Rivet	1	Aluminium	3.5 dia. x 10
9	Towhook	1	Metal	Ready made
10	Towhook block	1	Spruce	10 x 10 x 40
11	Compression strut	1	Beech	8 dia. x 90
12	All - moving tailplane set	1	Plastic	Ready made
13	Tailplane leading edge	1	Balsa	6 x 8 x 710
14	Tailplane tip	1	Balsa	8 x 10 x 180
15	Tailplane root rib	2	Plywood	1, die - cut
16	Spacer strip	1	Balsa	4 x 4 x 140
17	Spacer strip	1	Balsa	1.5 x 3 x 140
18	Spacer strip	1	Balsa	4 x 3 x 280
19	Cross strut	1	Plywood	3, die - cut
20	Wing joiner set	1	Metal	Ready made
21	Bellcrank well cover	2	Balsa	3, die - cut
22	Pivot/joiner dowel	3	Spring steel	3 x 120
23	Pivot/joiner dowel	3	Spring steel	2 x 120
24	Locating peg	4	Spring steel	3 x 60
25	Locating peg	2	Spring steel	2 x 60
26	Guide tube	1	Brass	3 x 200
27	Pivot tube	1	Plastic	3 x 320
28	Fin strip (top/bottom)	1	Balsa	10 x 15 x 220
29	Fin post	1	Balsa	11 x 11 x 300
30	Servo plate	1	Plywood	3, die - cut
31	Aileron bellcrank plate	1	Plywood	3, die - cut
32	Front fuselage former	1	Plywood	3, die - cut
33	Rear fuselage former	1	Plywood	3, die - cut
34	Servo guide plate	2	Plywood	3, die - cut
35	Reinforcing plate	1	Plywood	3, die - cut
36	Screw	2	Metal	2.2 x 13
37	Aero - tow pushrod	1	Spring steel	1.0 x 240
38	Bowden cable support	2	Plywood	3, die - cut
39	Horn	3	Plastic	Ready made
40	M2 clevis	14	Metal	Ready made
41	M2 threaded coupler	6	Metal	Ready made
42	M2 threaded pushrod	2	Metal	Ready made
43	Bellcrank plate	2	Plywood	3, die - cut
44	60 degree bellcrank	2	Plastic/metal	Ready made
45	Tip rib	4	Plywood	3, die - cut
46	Tip block	1	Obechi	16 x 16 x 420
47	Sealing strip	5	Balsa	3 x 15 x 800
48	Steel pushrod	4	Spring steel	1.3 x 1400
49	Airbrake pushrod	2	Spring steel	1.0 x 850
50	Airbrake screws	12	Brass	Ready made
51	Top airbrake blade	2	Aluminium	Ready made
52	Bottom airbrake blade	2	Aluminium	Ready made
53	Brass tube	6	Brass	4 x 60
54	Brass tube	6	Brass	3 x 60
55	Airbrake cap	1	Balsa	3 x 9 x 750
56	Root facing rib	2	Plywood	3, die - cut
57	Rudder pivot rod	1	Aluminium	2 x 350
58	In - fill strip	1	Balsa	3 x 6 x 650
59	Rudder hinge lug	2	Plastic	Ready made
60	Hinge tape	1	Plastic tape	Ready made
61	Transfer sheet	1	Self - adhesive	Ready made

Notice de montage Alpina magic

Cher client modéliste,

nous sommes ravi que votre choix se soit porté sur un modèle MULTIPLEX. Les boîtes de construction MULTIPLEX sont soumises à des contrôles de matériau permanents et nous espérons que le contenu de la boîte vous donnera entière satisfaction. Nous vous demandons pourtant de contrôler toutes les pièces avant l'assemblage, car un échange de pièces travaillées n'est pas possible.

Caractéristiques techniques:

envergure	3888/4400 mm
longueur du fuselage	1700 mm
surface alaire	65/74 dm ²
poids en vol	environ 3700 g
charge alaire	57/50 g/dm ²
profil d'aile	Ritz modifié
profil des gouvernails	NACA 0009

Fonctions RC:

ailerons (par 1 ou 2 servos au choix)
volet de profondeur
volet de direction
aéro-freins (AF)
dispositif de remorquage par avion

Vous disposez de 3 possibilités pour commander les ailerons:
commande par 1 servo dans le fuselage
commande par 2 servos dans le fuselage
commande par 2 servos dans les ailes

Une commande par 2 servos vous fera profiter du différentiel électronique pour ailerons ainsi que du mixage des ailerons comme volets de courbure (au choix; ceci exige un émetteur RC en rapport).

Indication: en ce qui concerne les collages bois/Polystyrène expansé il ne faut en aucun cas utiliser des colles à base de solvants- comme la colle cyanoacrylate. Utilisez p.ex. de la résine Epoxy 5 min. ou de la colle blanche.

Travaux sur le fuselage

On commence par le découpage du cadre de cabine le long des contours indiqués. Poncez et vérifiez le contour en posant le cadre sur le fuselage. Ce dernier ne doit pas dépasser le cadre de cabine de plus que 1 mm.

Coupez en biais les bords des pièces **31**, **32** et **33** selon le contour du fuselage. Les estampages dans la platine de servo correspondent aux contours des servos NANO, MINI et PROFI de MULTIPLEX. Si vous utilisez d'autres servos, il faut modifier les découpes en rapport. Nous avons prévu également une ouverture pour l'interrupteur marche/arrêt.

Installez les éléments de fixation pour les servos (non contenu dans la boîte de construction) sur la platine de servo. Si vous envisagez le montage d'un dispositif de remorquage par avion, il faut prévoir un servo qui développe une traction supérieure à 2,0 cm/kg.

Installez l'ensemble des pièces **31**, **32** et **33** dans la position correspondante dans le fuselage en veillant à ne pas écarter ce dernier. Avant le collage vous vérifiez le fonctionnement sensé avec votre RC (accu, servos, cordon-interrupteur, récepteur)! Contrôlez également le bon ajustement du cadre de cabine qui ne doit pas toucher les palonniers de servo.

Grattez les flancs de fuselage aux endroits de collage et collez-y les pièces **31**, **32** et **33** (UHU plus, résine Epoxy).

Attention: ne déformez pas le fuselage!

Pratiquez tous les trous et ouvertures dans les Karman du fuselage. Percez le trou pour la tige de positionnement arrière à diam. 3 mm, amorcez les passages pour les commandes dans la partie avant à au moins 8 mm. Une empreinte en creux marque le passage des fixations d'aile. Utilisez alors une fraise de découpe de diam. 2 mm, taillez un passage le long des bords arrière et pratiquez l'ouverture avec une lime plate. N'oubliez pas de bien gratter la paroi interne du fuselage, là sera plus tard l'emplacement de collage pour la fixation d'aile.

Système de fixation d'aile

Coupez en biais la traverse **19** selon le contour du fuselage à l'arrière du Karman, ajustez la traverse et collez-la. Ne cachez pas les trous pour les tiges de positionnement.

Grattez les extrémités des fourreaux carrés en laiton et installez-les selon le croquis. Glissez-y les 2 coulisses. Respectez la position des lames: la lame droite se trouve devant la lame gauche! Déplacez les fourreaux l'un contre l'autre de telle façon qu'il n'y ait qu'une seule extrémité qui dépasse le fuselage. L'autre fourreau carré s'arrête à environ 5 mm devant la paroi du fuselage.

Le dièdre des ailes est déterminé par la distance des coulisses entre elles. Pendant de nombreux vols d'essai un dièdre de 7° s'est révélé comme une moyenne idéale pour les performances universelles de ce modèle. Nous déconseillons fortement toute modification du dièdre. (3,5° par aile, dièdre total = 7°)

Posez les fourreaux en laiton sur le gabarit et déterminez le dièdre en déplaçant les coulisses. Les 2 coulisses doivent être positionnées à la même distance du milieu, sinon un dièdre à côtés égaux ne serait pas garanti. Marquez la position mutuelle des coulisses et des fourreaux carrés.

Assemblez les mâchoires de serrage selon le dessin. Le rivet en cuivre doit être enfoncé dans la mâchoire opposée, bloquez éventuellement avec la colle Zacki.

Comme vis de serrage vous pouvez utiliser soit une vis fendue soit une vis à 6 pans.

Attention: ne bloquez pas la vis de serrage sans que les 2 lames soient introduites dans les fourreaux, vous risquez d'écraser les fourreaux, ce qui rendra plus difficile l'introduction des lames. L'ajustement des fourreaux carrés dans les ouvertures correspondantes du fuselage est un travail extrêmement important qui doit être effectué avec le plus grand soin, car il déterminera les performances en vol ultérieures du modèle:

Pour cela vous dégraissez les lames **20** et les tige de positionnement **24** et vous les introduisez provisoirement dans les ailes. Installez les fourreaux dans le fuselage (assemblez les mâchoires et les coulisses par l'intérieur) et connectez les ailes. Modifiez les ouvertures dans les Karman du fuselage de façon à ce que les contours de l'aile et du Karman concident parfaitement. Alignez les fourreaux carrés en laiton et les coulisses selon les marquages dans le fuselage, bloquez les coulisses avec de la colle et fixez les fourreaux en laiton avec quelques gouttes de colle Epoxy 5 min. (sans les coller complètement) et laissez durcir (15 min. minimum).

Retirez les ailes et les lames et couvrez une éventuelle fente à l'extérieur du fuselage autour des fourreaux en laiton avec du ruban adhésif.

Collez les fourreaux en laiton avec une résine de haute qualité (UHU plus, MULTIPOXY, épaissies avec des débris de fibres de verre ou de fibres de verre textiles broyées). Il est préférable de ne résiner qu'un seul côté à la fois et de laisser reposer le fuselage sur ce côté pour éviter toute pénétration de résine dans les fourreaux.

Important: résinez également suffisamment les fourreaux qui ne touchent pas les parois du fuselage avec ce mélange résine/fibres de verre.

Après le durcissement complet vous retirez les bandes adhésives et vous poncez à niveau les ailes et les Karman sans endommager le fuselage.

Installation de la platine de servo pour les ailerons

Pour faciliter le montage et le démontage des servos pour la commande des ailerons et des AF on installe les servos sur une platine - glissière.

Pour cela on colle les planchettes de guidage **34** sur la planchette **31 a**. La platine **31 b** n'est pas introduite.

Important: ne faites pas pénétrer de la colle dans le glissoir. Arrondissez éventuellement les bords de la platine. Collez la planchette de renfort **35** bien centré sur le côté frontal de la platine de servo. Percez aux endroits marqués sur la planchette de renfort à diam. 1,5 mm et fixez la platine - glissière avec les vis **36** pour le verrouillage.

Il est fondamental de soigner l'installation de la platine de servo pour profiter d'un fonctionnement sensé des ailerons et des AF. Introduisez les c. a. p. **48** et **49** dans les gaines Bowden de l'aile, en les laissant dépasser légèrement. Connectez les ailes au fuselage. Positionnez la platine de servo de façon à ce que les

c.a.p. aboutissent exactement et sans aucun pli aux palonniers des servos. L'installation de la platine de servo doit être parfaitement horizontale.

Attention: n'écrasez pas la rainure, sinon la platine - glissière ne restera pas amovible!

Grattez le fuselage aux endroits de collage et fixez le glissoir avec quelques gouttes de résine Epoxy 5 min. Vérifiez que le cadre de cabine s'ajuste toujours. Retirez l'aile et la platine - glissière et résinez le glissoir.

Installation de la traverse de renfort

L'installation de la traverse amovible **11** est indispensable pour éviter une compression et un enfoncement du fuselage juste devant la fixation d'aile à l'occasion d'atterrissages durs.

Percez aux endroits marqués dans la partie avant du Karman des trous à diam. 8 mm. Il est conseillé d'amorcer à diam. 7 mm et d'élargir soigneusement l'ouverture avec une lime jusqu'à ce que la traverse de renfort s'ajuste serrée. Ainsi on peut éviter la perte du renfort pendant le transport. Coupez à longueur la traverse, elle doit concider parfaitement à l'extérieur avec la nervure d'emplanture du fuselage.

Verrière

Il est très important d'effectuer le travail suivant proprement et avec exactitude car l'aspect de la verrière déterminera l'allure générale du modèle. Prenez votre temps, cela en vaudra la peine!

Vérifiez le bon ajustement du cadre de cabine sur le fuselage (à 1 mm en retrait du contour du fuselage) et fixez le cadre avec du ruban adhésif. Pratiquez un trou de diam. 3,5 mm dans le repère avant du cadre, ensuite vous percez dans le repère arrière à diam. 3 mm en respectant l'angle correspondant et en perçant également la paroi du fuselage. Vérifiez l'ajustement en introduisant le tourillon **8** dans le trou avant. Enlevez le cadre de cabine et collez le tourillon.

Élargissez l'ouverture arrière dans le fuselage à diam. 5 mm et ajustez le verrou **7**. Pour cela vous marquez la position de la fente (environ 2 x 10mm) pour le passage du pêne sur le fuselage et vous élargissez l'ouverture à l'aide d'une petite lime d'horloger (amorcez la fente avec un foret de diam. 1,5 mm). Installez le verrou et retravaillez si c'est nécessaire. Grattez la surface de collage pour le verrou sur le fuselage et huilez légèrement le pêne. Fixez le verrou avec de l'Epoxy 5 min. et collez-le avec de l'Epoxy épaissie.

Attention: évitez toute pénétration de colle dans le pêne!

Posez le fuselage sur le dos pendant le durcissement de la colle. Retirez le pêne et poncez le verrou à niveau du bord en fibre de verre du fuselage. Contrôlez l'ajustement parfait du cadre de cabine. Retravaillez éventuellement l'ouverture arrière du cadre de cabine.

Ajustez le cadre de cabine sur le fuselage (positionnez-le et verrouillez-le) en gardant un écart de 1 mm entre lui et le contour du fuselage. Travaillez le bord en rapport. Découpez la verrière **5** le long des repères. Cela se fait plus aisément avec les ciseaux courbés du programme d'accessoires MULTIPLEX. Ajustez exactement la verrière. Si vous envisagez de peindre le cadre de cabine, c'est maintenant la dernière occasion.

Pour éviter de salir le fuselage vous l'endiguez autour de la verrière avec de la cire de démoulage ou avec un autre produit semblable qui s'enlève facilement après les travaux effectués. Positionnez le cadre de cabine et verrouillez-le. Installez-y la verrière et marquez sa position avec un stylo feutre soluble dans l'eau (à l'avant et à l'arrière sur la jointure du fuselage). Nettoyez la verrière et le cadre de cabine.

Pour le collage verrière-cadre de cabine nous vous conseillons d'utiliser une bonne colle de contact limpide. Endiguez le cadre de cabine avec la colle contact. Travaillez rapidement, la colle contact ne doit pas sécher.

Positionnez la verrière, c'est facile grâce aux repères. Maintenez la verrière avec des bandes d'adhésif et enlevez le surplus de colle en frottant légèrement vers le fuselage.

La colle contact prendra pendant la nuit - ce qui est le contraire de la méthode habituelle: ainsi vous avez la garantie d'un collage parfait entre verrière et cadre de cabine.

Après le durcissement de la colle (12 h minimum) vous retirez les bandes d'adhésif et vous enlevez doucement la verrière du fuselage. Servez-vous éventuellement d'un couteau tranchant pour séparer le cadre du fuselage. Appuyez encore sur tout le

tour de la verrière et supprimez les repères. Contrôlez l'ajustement parfait de la verrière et retravaillez - si c'est nécessaire - avec beaucoup de précaution.

Vous pouvez raccourcir le pêne à une longueur minimum, il sera ainsi plus discret.

Dispositif de remorquage par avion

En procédant comme suit, vous obtiendrez un dispositif de remorquage fiable et simple:

Pratiquez une fente verticale de 2 x 5 mm sur le côté droit du fuselage le plus près possible du nez de fuselage. Amorcez avec un foret de diam. 1,5 mm et élargissez avec une petite lime d'horloger.

Ajustez le tube de guidage **26** et la c.a.p. **37** au contour du fuselage entre la fente et le servo qui actionne le dispositif de remorquage. Soudez la c.a.p. à la chape, glissez-la dans le tube de guidage et connectez la chape au palonnier le plus près possible du centre de rotation. Coupez et ébarbez la c.a.p. de façon à ce que l'extrémité de la c.a.p. - en position neutre du palonnier - soit visible dans la fente.

Grattez la paroi du fuselage et résinez le tube de guidage de façon à ce que la c.a.p. sorte exactement au milieu de la fente. Maintenez le tube de guidage - si nécessaire - avec des baguettes en bois jusqu'au durcissement de la colle. Contrôlez le fonctionnement sensé.

Faites une boucle avec le câble de remorquage, introduisez-la dans la fente et verrouillez-la avec la c.a.p.

Stabilisateur

Pincez une extrémité des fourreaux (**53** devant, **54** derrière) avec une pince plate pour éviter un glissement des clés de pivot **22** et **23** dans le Polystyrène expansé. Coupez à longueur les baguettes d'écartement **16**, **17** et **18** et attribuez-les aux fraises correspondantes selon le croquis.

Pour éviter une torsion des 2 parties du stabilisateur on pose les 2 parties - les fraises vers le haut - sur une planche de travail bien plane et on les fixe de façon à ce que les axes avec les fourreaux s'adaptent exactement dans les fraises. Les profils des 2 parties du stabilisateur doivent concorder parfaitement.

Protégez le coffrage aux alentours des fraises avec du ruban adhésif, ainsi on évite de salir le stabilisateur. Il faut installer les fourreaux à la bonne distance par rapport au palonnier. Vous trouverez un gabarit dans le jeu d'accessoires du palonnier. Introduisez les clés (diam. avant 3 mm, diam. arrière 2 mm) dans les trous correspondants du gabarit et glissez-y les fourreaux. Collez les fourreaux et les baguettes d'écartement correspondantes dans les 2 parties du stabilisateur.

Attention: ne collez pas les fourreaux avec les axes!

Positionnez les fourreaux de façon à ce qu'ils dépassent d'environ 3 mm l'emplanture du stabilisateur.

Après le durcissement de la colle poncez le côté inférieur du profil à niveau du profil, en veillant à ne pas endommager le coffrage (utilisez une cale à poncer, que vous fabriquez avec une planchette d'agglomérés d'environ 60 x 300 x 19 cm, que vous couvrez avec du papier de verre à grain 80). Coupez à longueur le bord d'attaque **13**, collez-le (maintenez-le avec des bandes d'adhésif) rabotez-le et poncez-le selon les vues en coupe. Poncez également le côté frontal du bord d'attaque à la longueur exacte.

Percez les nervures d'emplanture **15** aux endroits marqués (diam. 4 mm à l'avant, diam. 3 mm à l'arrière), adaptez-les au Karman du stabilisateur et collez-les. Poncez la nervure d'emplanture selon le profil et également les fourreaux à ras.

Coupez à longueur le saumon **14**, collez-le, poncez-le selon le contour et arrondissez-le. Poncez le bord de fuite à une épaisseur de 1 mm maximum.

Percez les 2 côtés des logements dans le plan fixe du fuselage à diam. 4 mm. Grattez une extrémité de la c.a.p. **48**, glissez-y la chape **40** et pliez la c.a.p. à 2 mm en angle droit. Poussez la chape jusqu'au bout et soudez-la proprement. Connectez la chape dans le trou inférieur du palonnier et glissez la c.a.p. par derrière dans la transmission Bowden supérieur du fuselage. Positionnez le palonnier de façon à ce que l'on puisse y introduire le fourreau par l'extérieur. Coupez le fourreau en rapport, grattez ses extrémités, introduisez-les et glissez-y le palonnier par l'intérieur. A l'aide de la c.a.p. à l'avant et du gabarit il est facile d'élargir avec exactitude la fente arrière avec un foret de diam. 2 mm. Connectez le stabilisateur avec les clés **22** et **23**. Vérifiez

que l'ajustement soit parfait: le stabilisateur doit se trouver à angle droit par rapport au plan fixe de dérive. Contrôlez le bon fonctionnement: la clé **23** ne doit pas toucher le plan fixe de dérive. Retraavaillez éventuellement. Le volet de profondeur avec ses nervures d'implanture doit s'ajuster sans fente au Karman du fuselage.

Retirez le stabilisateur et les clés et collez le fourreau par l'extérieur avec un peu de colle cyanoacrylate, sans écraser le plan fixe de dérive. Introduisez alors le longeron de dérive **29** pour éviter toute compression.

Contrôlez le libre mouvement de toutes les installations et poncez le fourreau à ras du côté extérieur du plan fixe- si c'est nécessaire. Procédez avec soin, protégez éventuellement les alentours avec du ruban adhésif pour ne pas endommager le fuselage.

Volet de direction

Ajustez le longeron de dérive **29** dans le plan fixe de dérive en le positionnant de façon à ce qu'il se trouve dans le fuselage à 8 mm de profondeur et bien parallèle à l'arrière du plan fixe de dérive. Collez le longeron de dérive avec de la résine Epoxy. Comprimez le plan fixe de dérive jusqu'au durcissement complet de la colle avec des petites cales en bois et des petits serre-joints.

Une petite astuce: avant de coller le longeron de dérive nous conseillons de fixer les cales dans la position correspondante à l'extérieur du plan fixe à l'aide de petits bouts d'adhésif double face: ceci facilitera la pose des serre-joints.

Vérifiez que le plan fixe ne soit pas vrillé en visant par le haut. Si nécessaire vous enlevez les serre-joints et vous alignez de nouveau. Le plan fixe doit s'aligner exactement à l'axe du fuselage. Dégagez avec une lime les ouvertures dans le haut et dans le bas du plan fixe de dérive - comme il est indiqué sur le croquis. Pratiquez des ouvertures dans le longeron de dérive **29** pour l'emplacement des paliers d'articulation **59** qui se trouvent à environ 50 mm du haut et du bas. Amorcez à diam. 4 mm et élargissez le trou à l'aide d'une lime le centre selon les dimensions du palier d'articulation.

Coupez à longueur la baguette **47**, collez-la sur le côté frontal du volet de direction et poncez l'ensemble à niveau. Marquez sur cette baguette le milieu (de haut en bas) et collez-y le fourreau **27** bien centré (colle cyano). Pour faciliter ce travail, introduisez l'axe **57** dans le fourreau.

Couvrez à droite et à gauche du fourreau avec des baguettes **58**, collez la baguette **47** par-dessus (fixer avec du ruban adhésif) et poncez le tout à niveau.

L'arrondi du côté frontal du volet de direction demande un travail particulièrement soigné car il en dépendra l'esthétique de l'ensemble - plan fixe de dérive/fuselage. Vérifiez de temps en temps en posant le volet de direction dans le plan fixe de dérive.

Transférez la position des paliers d'articulation du longeron de dérive sur le volet de direction. N'oubliez pas l'emplacement des baguettes supérieures et inférieures **28**. Retirez l'axe **57** et pratiquez (avec une petite scie) aux endroits indiqués une fente horizontale d'une largeur de 4 mm. La fente doit être assez profonde pour sectionner complètement le fourreau.

Introduisez l'axe et poussez le palier d'articulation **59** dans les fentes sur l'axe jusqu'à ce que vous entendiez distinctement le verrouillage. Les paliers doivent disposer de leur libre mouvement sinon il faut retravailler. Les ouvertures doivent correspondre à celles du plan fixe de dérive.

Pour garantir la position centrée du volet de direction dans le plan fixe de dérive, on se sert de bandes de carton minces, lesquelles vous glissez à droite et à gauche entre le volet de direction et le plan fixe. Introduisez le volet de direction de telle façon que l'on dispose d'assez de débattement (30° à droite et à gauche).

Enduisez les paliers et les ouvertures avec de l'Epoxy 5 min. et installez le volet avec les paliers selon la description antérieure dans le plan fixe de dérive et maintenez avec des bandes d'adhésif. Après le durcissement de la colle vous contrôlez le libre débattement du volet de direction et vous retravaillez si c'est nécessaire. Pour enlever le volet de direction vous le retirez simplement des paliers d'articulation.

Coupez l'axe à niveau, collez les baguettes supérieures et inférieures **25** et arrondissez-les à l'aide d'une cale à poncer selon le contour du fuselage.

Glissez la c.a.p. **48** dans la gaine Bowden pour la commande du

volet de direction et marquez la position du guignol **39** (diam. du trou 1,3 mm). Entaillez une ouverture correspondante pour l'emplacement du guignol et collez-le. Protégez les alentours de la fente avec du ruban adhésif, ainsi le gouvernail ne sera pas sali par le surplus de résine. Introduisez le guignol de façon à ce qu'il ne touche pas le Karman du plan fixe de dérive. Pliez la c.a.p. à environ 8 mm et connectez-la dans le guignol. Une sécurité supplémentaire n'est pas nécessaire.

Finition des ailes

Poncez d'abord soigneusement les bords de fuite des 2 ailes. L'épaisseur du bord de fuite ne doit pas dépasser 1 mm et elle doit être régulière. Poncez les ailerons avec beaucoup de précaution, l'aile ne doit être poncée que posée sur son emballage en Polystyrène expansé. Les bords d'attaque ne nécessitent qu'un ponçage de finition. Détachez les ailerons à angle droit par rapport à la direction de vol et raccourcissez-les des 2 côtés d'environ 7 mm (emplacement nécessaire pour les baguettes de coffrage). Poncez le côté frontal de l'aileron bien rectiligne et donnez une forme rectangulaire aux logements fraisés dans l'aile.

Ajustez les baguettes de coffrage **47** dans les découpes de l'aile, collez-les (fixez avec des bandes adhésives) et poncez-les à niveau. Veillez à ce que le rebord - le centre de rotation ultérieur - soit bien tranchant.

Il est important de ne pas vriller l'aileron en y collant le coffrage. Collez les bords d'attaque des ailerons également avec les baguettes de coffrage **47** et poncez selon le profil. Installez l'aileron provisoirement et retravaillez si c'est nécessaire. L'écart entre l'aile et le bord d'attaque de l'aileron doit faire environ 1 mm.

Ci-dessous vous trouverez la description de 2 méthodes pour l'installation des commandes d'aileron:

1. Commande par un servo dans le fuselage et par un palonnier dans l'aile
2. Commande par un servo installé directement devant l'aileron dans l'aile.

Installation de la commande d'ailerons

Percez le palier **43** aux endroits marqués à diam. 3 mm. Assemblez le renvoi **44** selon le dessin et vissez-le sur les logements (**Important**: il y a un renvoi gauche et un renvoi droit).

Contrôlez le libre mouvement sans jeu du renvoi. Vous pouvez arriver plus facilement à ce but, en ponçant légèrement le point d'appui d'une des 2 rondelles avec un papier de verre à grain 400. Réglez la pression de la vis en rapport et bloquez l'écrou à l'arrière avec de la colle cyanoacrylate.

Introduisez une c.a.p. **48** depuis l'implanture d'aile (ébarbez et polissez d'abord l'extrémité) dans la gaine Bowden avant et faites-la sortir légèrement. Placez-y la chape **40**, pliez-la c.a.p. à angle droit sur environ 2 mm, repoussez la chape jusqu'au coude et soudez-la proprement. Connectez la chape dans le renvoi et installez le logement dans l'aile (respectez les endroits de connexion et l'ordre de montage du renvoi selon le dessin).

Contrôlez le bon fonctionnement du renvoi. Déplacez la gaine Bowden près du renvoi pour garantir le libre mouvement de la c.a.p. sans que la chape touche la gaine Bowden. Ne repoussez pas plus qu'il ne faut la gaine Bowden. Le renvoi et le système de commande ne doivent toucher nulle part le Polystyrène expansé, évitez éventuellement un peu de Polystyrène (le moins possible).

La gaine Bowden reste normalement mobile dans l'aile. Si cela n'est pas le cas, vous introduisez à l'implanture d'aile une petite lime-aiguille. En tournant la lime doucement des deux côtés, vous détachez la gaine Bowden du coffrage. Ne forcez surtout pas!

Maintenant la transmission est libre, mais ne la faites pas sortir trop loin, car il sera difficile de la réintroduire.

Positionnez le renvoi au neutre (le bras long du renvoi est dirigé vers la direction de vol) et marquez la position de la tige filetée **42** sur la baguette de coffrage. La tige doit se trouver perpendiculaire au bord d'attaque de l'aileron et aboutir exactement au point de connexion du bras court du renvoi. Pratiquez un passage dans le Polystyrène expansé depuis la baguette de coffrage (évidez le moins possible, pour ne pas affaiblir l'aile). Vissez la chape **40** sur la tige filetée, pliez-la selon l'illustration et connectez-la au renvoi en passant par le tunnel.

Présentez les ailerons devant leur emplacements dans l'aile

(l'écart doit être égal des 2 côtés) et marquez la position du guignol **39** (trou diam. 1,7 mm). Pratiquez une fente correspondante dans l'aileron et évidez le Polystyrène expansé jusqu'au coffrage opposé. Collez le guignol largement avec de la résine après avoir protégé l'endroit de collage avec du ruban adhésif. La position du montage - avant tout les points de connexion - doit être identique c.a.d. symétrique pour les 2 ailerons, pour disposer de débattements égaux. Le renvoi à 60° permet le différentiel souhaité du débattement des ailerons: avec la même course de la commande le débattement sera moins important vers le bas que vers le haut.

Résinez largement le palier dans l'aile en veillant à ce que le palier se trouve assez profondément dans l'aile et que le renvoi ne soit pas plein de colle.

Fixez les ailerons provisoirement aux ailes avec du ruban adhésif et bloquez-les ainsi que le renvoi en position neutre. Marquez l'endroit de connexion du guignol sur la tige filetée et pliez-la à angle droit. Raccourcissez le coude à 10 mm et connectez la tige dans le guignol. Vérifiez le bon fonctionnement de l'ensemble de la commande et retravaillez éventuellement. La tige filetée doit être libre dans le tunnel. Nous conseillons un débattement de 40° vers le bas et de 20° vers le haut. Les ailerons doivent disposer de débattements libres sans se bloquer et sans froter. Modifiez éventuellement les logements.

Couvrez le logement du renvoi avec le coffrage **21** (la fibre du bois se trouve dans le sens longitudinal du fuselage).

Soignez les collages! Poncez le coffrage à niveau du profil.

Installation des servos pour la commande des ailerons dans l'aile

Nous ne pouvons vous soumettre que quelques conseils généraux, car les possibilités d'installation sont multiples et varient selon les servos utilisés. Il faut également décider si le couvercle reste mobile ou fixe. La première possibilité affaiblit énormément l'aile et exige des renforts dans le sens longitudinal. Nous conseillons de renforcer avec des baguettes en pin ou en contre-plaqué, coupées à la dimension correspondante.

Mais l'avantage de couvrir le servo avec un couvercle fixe est évident. Il est extrêmement rare qu'un servo soit défaillant et si jamais cela arrive, il est très facile de découper et de remplacer le couvercle. Ce procédé est le plus simple et il n'y a aucun danger pour la robustesse de l'aile.

La pose des cordons de rallonge pour les servos est très simple, car les gaines Bowden sont mobiles. Faites sortir la gaine à l'ouverture du logement, coupez le cordon en biais et collez-le avec une goutte de colle cyano dans la gaine Bowden du côté d'implantation d'aile: le cordon s'enfilera automatiquement dans l'aile.

Nous vous conseillons fortement - en installant les servos dans l'aile - de monter des filtres séparateurs le plus près possible du récepteur (ensemble de cordon de rallonge avec filtre séparateur MULTIPLEX, réf. 8 5138).

La connexion aileron/servo se fait avec une tige filetée et une chape à l'extérieur pour permettre l'ajustage. Veillez au libre mouvement du palonnier de servo. Généralement il est préférable d'utiliser des palonniers de servo et des guignols à long bras pour obtenir une commande d'aileron rigide.

Saumons et rallonges d'aile connectables

Fermez une extrémité des fourreaux en laiton **53** et **54** (en soudant ou en pinçant). Introduisez les tubes en laiton - diam. avant 4 mm, diam. arrière 3 mm - entre les renforts des ailes et les rallonges. Amorcez éventuellement avec une lime ronde. Connectez provisoirement les rallonges d'aile avec les axes **22** et **23** sur l'aile - et retravaillez si c'est nécessaire. Collez les fourreaux et alignez les rallonges d'aile exactement. Laissez durcir la colle. Les fourreaux devraient dépasser environ 3 mm. Pratiquez des trous correspondants dans les nervures d'implantation des rallonges et ajustez-les. Collez une nervure d'implantation sur chaque extrémité d'aile, maintenez avec des rubans adhésifs et laissez durcir la colle. Poncez les fourreaux à niveau de la nervure d'implantation et positionnez la deuxième nervure d'implantation de façon à ce qu'elle concide avec la première, en vous servant de petits bouts d'adhésif double-face. Ne faites pas couler de la résine dans les fourreaux! Connectez les rallonges et poncez les nervures d'extrémité à niveau du profil (servez-vous d'une cale à poncer). Ondulez légèrement les c.a.p. pour bien bloquer les rallonges d'aile.

Coupez les saumons **46** en rapport, collez-les sur les rallonges d'aile et poncez-les. Coupez à longueur le saumon d'aile et marquez la position des fourreaux dans l'aile sur le saumon. Pratiquez des trous à 10 mm de profondeur à l'angle correspondant (diam. avant 3 mm, diam. arrière 2 mm). Polissez une extrémité des axes **24** et **25**, ondulez-les et introduisez-les dans les fourreaux (en les laissant dépasser). Posez le saumon provisoirement et retravaillez éventuellement les ouvertures. Protégez la nervure d'extrémité avec du ruban adhésif (pour éviter le collage du saumon avec l'aile) et amorcez les ouvertures pour les axes. Remplissez les trous du saumon avec de la résine et fixez-le sur l'aile avec des bandes adhésives. Après le durcissement de la colle vous retirez doucement le saumon de l'aile (introduisez une lame de couteau entre le saumon et l'aile), enlevez l'adhésif, connectez le saumon et poncez-le selon le profil en vous servant d'une cale à poncer.

Commande des aéro-freins (AF)

L'Alpina *magic* est équipé d'origine de Super - AF - doubles. Il faut les articuler et les équiper de lames. Enfilez la chape sur la c.a.p. **49**, polissez son extrémité et pliez-la à angle droit (environ 2 mm), repoussez la chape et soudez-la.

Redressez le levier de commande de l'AF en poussant la mécanique vers l'implantation d'aile. Introduisez la c.a.p. dans l'AF de façon à ce qu'elle se trouve en-dessous des broches avant du levier. Ceci est indispensable pour le bon fonctionnement de l'AF. Ces broches maintiennent la c.a.p. en position - AF rentrés. Introduisez la c.a.p. dans la gaine Bowden, connectez la chape à la commande et contrôlez son fonctionnement sensé.

Vissez d'abord la lame inférieure **52**, ensuite la lame supérieure **51** à l'aide des vis **50**. Travaillez très soigneusement, en veillant à ce que l'embase de tête de vis s'enfonce bien dans la lame. Cela sera la garantie d'un mouvement régulier et libre de l'AF. Pour serrer la vis il vous faut - en raison de la tête de vis fragile - un tournevis intact et du doigté. Ne déformez pas les lames, redressez-les si c'est nécessaire. Contrôlez le bon fonctionnement des AF.

Coupez à longueur le coffrage d'AF **55**, ajustez-le et collez-le à la colle contact. Si vous utilisez de la résine Epoxy à cet endroit, il y a risque de collage de l'AF, ce qui entraînera un endommagement important de l'aile entière. Poncez le coffrage selon le profil, en appuyant modérément. Le filetage des vis **50** permet un serrage et desserrage répété des lames. Ceci est éventuellement d'une certaine importance pour la finition du modèle. Procédez avec soin et ne forcez surtout pas.

Installation du système de fixation d'aile

Pour obtenir un raccord propre fuselage/ailes il est conseillé de coller les clés d'aile **20** et les axes de positionnement **24** en même temps dans le fuselage. Les clés plates doivent atteindre le côté opposé du fuselage. Marquez la partie dépassante avec un stylo feutre, dégraissez et polissez-la. Protégez le Karman du fuselage et l'implantation d'aile avec des rubans adhésifs pour ne pas salir ces endroits. Entaillez en rapport pour pouvoir introduire les clés. Assemblez d'abord à froid les axes et le fuselage, retravaillez éventuellement.

N'utilisez que des résines de haute qualité pour le collage des clés (p.ex. UHU plus, résine MULTIPOXY), n'utilisez pas de l'Epoxy 5 min.!

Remplissez le boîtier de clé d'aile avec de la résine, en procédant comme suit:

coupez en biais tout le bord du boîtier en vous servant d'un couteau, ce qui formera une cavité. Posez l'aile à la verticale et remplissez le boîtier et l'ouverture de l'axe de positionnement avec beaucoup de résine (pour obtenir une résine fluide, vous la chauffez au séchoir) et répartissez la colle avec un bout de fil de fer. Laissez s'échapper les bulles d'air et remettez de la résine. Enduisez également les clés et les axes jusqu'aux marquages avec de la résine et glissez-les dans le boîtier et dans l'ouverture dans l'aile. Enlevez le surplus de résine (il ne doit y avoir aucun soupçon de résine sur la clé d'aile et sur l'axe qui dépassent). Glissez-y le fuselage, faites coïncider l'aile avec le Karman et maintenez avec du ruban adhésif. Gardez l'aile et le fuselage en position verticale (fuselage en haut) jusqu'au durcissement de la colle et vérifiez de temps en temps que le Karman et le profil d'aile coïncident toujours. Ceci est extrêmement important pour le comportement en vol ultérieur du modèle. Procédez de la même façon avec l'autre côté.

Installation des nervures d'emplanture

Pratiquez des ouvertures sur les gaines Bowden, les tiges de positionnement et la clé d'aile dans la nervure d'emplanture 56. Il est possible que les embouts filetés et les chapes pour la commande des ailerons et des AF basculent dans l'aile (ceci est une question de place. Aggrandissez alors les ouvertures en rapport et raccourcissez les gaines Bowden légèrement.

Fixez les nervures d'emplanture (elles sont estampées avec une surmesure d'environ 1 mm) avec un petit bout d'adhésif double-face dans leur position exacte sur le Karman du fuselage. Repérez la position exacte des ailes entre elles: tendez un fil à coudre de saumon à saumon, c.a.d. sur toute l'envergure. Fixez le fil avec du ruban adhésif ou des épingles sur le point le plus avancé du saumon. La flèche de l'aile est correcte s'il y a 36 mm d'écart entre le bord d'attaque et le fil; en mesurant par le haut depuis le milieu du fuselage. Contrôlez également la position du fil par rapport à l'axe longitudinal. Le fil et l'axe longitudinal doivent former un angle de 90°. Avant de coller les nervures d'emplanture il faut absolument vérifier cet angle, car une éventuelle déformation n'est pas exclue en raison du montage des différentes planchettes dans le fuselage. Si c'est nécessaire, on peut corriger la flèche en collant de petites cales correspondantes à l'avant ou à l'arrière de la nervure d'emplanture. L'écart entre la nervure d'emplanture et l'aile est pour le moment sans importance.

Protégez l'emplanture d'aile et le Karman du fuselage avec du ruban adhésif pour éviter de les salir. Répartissez de la colle E 30 sur toute la surface de l'emplanture d'aile (en évitant de faire pénétrer de la résine dans les gaines Bowden). Connectez l'aile et appuyez, enlevez la résine excédente. Laissez bien durcir l'endroit de collage, ensuite vous retirez l'aile. Servez-vous d'un couteau tranchant pour détacher la nervure d'emplanture du fuselage. **Ne forcez pas!**

Poncez la nervure d'emplanture selon le contour du profil et vérifiez la concordance en la connectant sur le fuselage. Mastiquez des fentes apparentes et poncez à niveau.

En suivant exactement les propos ci-dessus, vous obtiendrez une jonction impeccable fuselage/aile. Ceci ne souligne pas seulement l'esthétique mais définit également les caractéristiques en vol.

En raison de la technique de fabrication il est possible que l'intrados et l'extrados de l'aile présentent un petit enfoncement aux alentours de la clé et de la tige de positionnement. Normalement cet enfoncement est invisible mais perceptible au toucher. Mastiquez alors et poncez à niveau, sans pourtant modifier l'épaisseur du coffrage à cet endroit.

Crochet de treuillage

Le crochet de treuillage se trouve à 40mm derrière le bord d'attaque d'aile. Posez le fuselage sur une surface plane, mesurez avec une équerre depuis l'avant du Karman du fuselage verticalement vers le bas, rallongez de 40 mm vers l'avant, visez le milieu du fuselage et marquez sur la jointure. Percez à l'endroit marqué à diam. 2 mm, protégez l'extérieur avec du ruban adhésif et grattez l'endroit de collage. Collez à la résine le support en bois 10 pour le crochet au milieu et dans le sens longitudinal par-dessus le trou.

Retirez le ruban adhésif après le durcissement de la colle, percez à diam. 1,5 mm, vissez-y le crochet et limez une éventuelle bavure à l'extrémité du crochet.

Installation des tubes à lest

Il est possible d'installer dans les ailes jusqu'à 4 tubes à lest, réf. 712762, dans lesquelles on glisse les tiges à plomb correspondantes, réf. 712760.

Dans les ailes sont prévues d'origine 2 ouvertures pour le logement de 2 tubes à lest, mais il est possible d'en ajouter 2 autres logements à lest. Pour pratiquer les perçages nécessaires on lime à une extrémité d'un tube à lest des petites dents (servez-vous d'une lime triangulaire) et introduisez le tube dans la position souhaitée en le tournant continuellement. Retirez-le régulièrement et enlevez le Polystyrène expansé ainsi dégagé. Fermez une extrémité des tubes à lest (avec une petite rondelle de bois), entourez de résine et introduisez-les à fleur dans les ouvertures des ailes.

En principe on peut constater: en ajoutant du lest on modifie surtout les caractéristiques de finesse en atteignant des vitesses plus élevées. L'addition de lest procure au modèle une plus

grande vitesse, ce qui entraîne l'inconvénient d'une finesse moins prononcée ainsi que d'une vitesse minimale légèrement élevée. En ce qui concerne la prise de vitesse, le modèle plus lourd montre des avantages évidents par rapport au modèle léger.

Ceci signifie en pratique: par vent fort, pour des vols de vitesse et de distance, ajoutez du lest pour profiter des performances optimales du modèle.

Par temps calme, faibles ascendances, peu ou aucune thermique vous volez sans lest.

Couvrez les tiges en plomb avec une peinture ou enveloppez-les avec une mince bande adhésive pour éviter un contact direct avec la peau.

Décoration du fuselage

Il n'est pas nécessaire de peindre le fuselage qui est déjà teinté en blanc. Si vous voulez le décorer, vous protégez d'abord les surfaces à peindre avec du ruban adhésif et vous les poncez avec un papier abrasif à grain 400.

Vous pouvez également peindre le bord de la verrière en blanc sur une largeur d'environ 5 mm. Utilisez un adhésif dont les bords sont absolument droits. Poncez le bord avec du papier de verre à grain 400 et appliquez ensuite la peinture. Vous pouvez retirer le ruban adhésif avant le séchage de la peinture, ainsi elle ne sera pas abîmée et la transition peut encore s'arrondir.

Entoilage des ailes avec un film thermo-retractable

Poncez les ailes et les gouvernails avant l'entoilage, mastiquez des irrégularités éventuelles et poncez par-dessus. Le dernier ponçage se fait avec un papier de verre à grain 400. Enlevez toute la poussière dûe au ponçage avec de l'air comprimée ou avec une brosse.

Attention: les parties à entoilier en bois ne doivent ni être apprêtées ni peintes.

Commencez avec l'entoilage sur l'intrados. Posez le film découpé avec une légère surdimension sur l'aile et retirez la feuille de protection. Fixez tout le tour avec le fer à repasser (essayez de trouver la bonne température du fer ou du sèche-cheveux en utilisant une chute du film). Sectionnez aux emplacements des commandes et des guignols. Chauffez le film thermo-retractable avec un sèche-cheveux et faites adhérer le film sur le bois - pendant qu'il est encore chaud - en vous servant d'un chiffon en laine. Commencez au centre de la courbure. Ne laissez pas le fer à repasser ou le sèche-cheveux trop longtemps au même endroit, vous risquez d'endommager le Polystyrène expansé à partir de 60°.

Découpez les bords avec une lame de couteau bien tranchante et repassez par-dessus. Procédez de la même façon avec l'extrados d'aile.

Important: il est fortement conseillé d'entoiler l'intrados et l'extrados de l'aile le même jour, car l'aile pourrait se déformer en raison d'une influence d'humidité atmosphérique différente (dilatation longitudinale différente du coffrage).

Entoiliez également l'intérieur du boîtier d'AF pour empêcher toute pénétration d'humidité. Pour améliorer l'adhésion du film thermo-retractable sur des endroits problématiques (AF, bord de fuite) vous pouvez préparer le coffrage avec de la BALSARITE, réf. 67 3692.

Installation des ailerons et du volet de profondeur

Après la finition des ailes, des ailerons, du stabilisateur et du volet de profondeur, on fixe les ailerons avec le ruban adhésif 60 aux ailes et les volets de profondeur sur le stabilisateur. Rabattez les volets vers le haut sans que la commande soit connectée au guignol. Ainsi le volet repose sur l'extrados de l'aile. Alignez le volet latéralement et collez la bande adhésive sur les bords intérieurs de l'aile et du volet. Ne laissez apparaître aucune fente. Coupez le ruban dépassant avec un couteau tranchant.

Rabattez le volet dans sa position normale et contrôlez son libre mouvement. Rabattez le volet dans sa position la plus basse sans que l'adhésif se détache à l'intérieur. Collez une deuxième bande adhésive sur l'extrados d'aile. La fente entre l'aile et l'aileron doit se trouver exactement au milieu de cette bande.

En basculant le volet plusieurs fois entièrement vers le haut, les 2 adhésifs se joignent au milieu et le volet dispose ainsi d'une charnière irréprochable, à condition bien sûr, que les bords de l'aile et de l'aileron soient bien tranchants.

Connectez la tige filetée et contrôlez le débattement sensé du

volet. Bloquez la commande par une petite goutte d'Epoxy 5 min.

L'application des autocollants

Découpez le motif dans la planche de décoration avec une marge de 1 mm et gardez la feuille protectrice. Positionnez le motif sur le modèle et marquez - si possible - son emplacement définitif (les marquages doivent s'enlever facilement).

Dégagez une bande du bord du motif en enlevant environ 10 mm du film protecteur et gardez le reste de la protection. Positionnez l'autocollant sur le modèle et collez le bord. Retirez le restant du film protecteur sous l'autocollant et exercez une pression sur le motif. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de bulles d'air. Passez toujours du milieu vers le bord. Ne déformez pas l'autocollant!

En ce qui concerne les autocollants d'une taille importante et qui ne permettent pas le même procédé de pose, ils peuvent être appliqués de la façon suivante:

humidifiez la surface d'application sur le modèle avec de l'eau légèrement savonneuse (la surface doit être étanche). Retirez complètement le film de protection et posez l'autocollant. L'eau agit comme un isolant contre la colle sur l'autocollant qui est ainsi facile à positionner. Lissez-le. La couche d'eau restante sous l'autocollant diffuse après 1 à 2 jours et l'autocollant adhère comme après une application à sec.

D'une façon générale : la surface de collage doit être lisse, non grasse et sans poussière!

Installation des éléments de commande

Installez les servos dans le fuselage. Vissez la chape **40** jusqu'à environ la moitié du filetage de l'embout fileté **41** et connectez la chape au palonnier du servo. Les transmissions Bowden posées d'origine dans le fuselage doivent être raccourcies dans la plupart des cas près de la verrière. Sectionnez la transmission Bowden avec un couteau tranchant de façon à ce qu'il reste assez de place entre le palonnier de servo et l'extrémité de la gaine pour y placer une chape avec son embout fileté.

Positionnez les volets et les servos en position neutre, la commande des AF dans la position extrême correspondante. Marquez la longueur des commandes pour les volets avec un stylo feutre (les c.a.p. rentrent environ 10 mm dans les embouts filetés), coupez-les à longueur, polissez l'extrémité et soudez-les soigneusement dans les embouts filetés.

Posez la transmission Bowden avec régularité et fixez-la à plusieurs endroits dans le fuselage avec de la résine et des baguettes d'écartement. L'extrémité arrière de la transmission Bowden peut être fixée en plus avec les fixations Bowden **38** que l'on colle au couple arrière du fuselage. Contrôlez le neutre des volets ainsi que l'amplitude de débattement et le libre mouvement. Vérifiez également que le débattement soit sensé. Modifiez éventuellement le sens de rotation sur l'émetteur ou avec un élément d'inversion de servo.

Ajustez les tringles de commande de tous les volets et surtout des AF de façon à ce que le servo puisse parcourir sa course complète sans se bloquer mécaniquement en position extrême. Les servos bloqués consomment énormément de courant et viduent l'accu de réception très rapidement.

Glissez l'accu de réception dans le nez du fuselage et bloquez-le avec de la mousse-caoutchouc. L'accu doit disposer d'une capacité de 1200 mAh minimum. Pour plus de tranquillité on peut installer le système d'accu de sécurité. Le récepteur peut être fixé avec du ruban VELCRO ou enveloppé dans de la mousse caoutchouc près de la paroi du fuselage, on peut le positionner également sur une platine séparée. L'antenne de réception peut être déployée normalement à l'intérieur du fuselage: glissez l'antenne dans un tube plastique (gaine Bowden). N'utilisez en aucun cas un tube métallique!

Installez l'interrupteur marche/arrêt sur la platine de servo **31** à l'intérieur du fuselage. Enlevez la verrière pour la mise en marche et pour l'arrêt.

Equilibrage

Avant le premier vol il faut déterminer avec précision le centre de gravité (c.g.). Chaque modèle présente un c.g. bien personnel, ce qui est dû aux inexactitudes inévitables pendant la construction. C'est pourquoi on équilibre le modèle d'après une position moyenne du c.g., ce qui est suffisant pour les premiers vols. Le c.g. optimal de chaque modèle se détermine en vol. La

position moyenne du c.g. de l'Alpina *magic* se situe à environ 85 mm derrière le bord d'attaque de l'aile.

Marquez la position du c.g. avec un stylo feutre sur l'intrados de l'aile. Installez toute la partie RC dans le modèle, sans oublier la verrière et les gouvernails. Soutenez le modèle avec le bout des doigts, ceci apporte une exactitude suffisante. Ajoutez du plomb dans le nez du fuselage jusqu'à ce que le modèle reste en équilibre, le nez légèrement dirigé vers le bas. Selon le mode de construction et l'ensemble RC utilisé il faut ajouter entre 100 et 300 g de lest. Bloquez-le pour qu'il ne glisse pas (visser ou résiner).

Les premiers vols

Le mode de décollage le plus sûr pour un premier vol est le remorquage par avion. Mais on peut le lâcher également sur la pente ou avec un treuil.

Mettez le récepteur en marche et contrôlez les gouvernes. Vérifiez de nouveau le débattement sensé et faites un essai de portée.

On peut contrôler la réaction de stabilité en courant vite contre le vent et en lâchant le modèle à petits intervalles: le modèle ne doit pas changer de position subitement. Ne lancez pas le modèle!

Pour effectuer un treuillage vous demandez à un coéquipier de tenir votre modèle en maintenant les ailes bien à l'horizontale. Si vous décollez dans une prairie, l'herbe doit être coupée à ras. Il faut lâcher le modèle quand le sandow aura atteint la traction nécessaire (ni trop fort ni trop faible). Juste après le décollage le modèle se trouve dans la phase la plus critique du treuillage: si le modèle remonte trop brusquement du sol, il y a risque d'un arrêt de circulation d'air sur les ailes (la force ascensionnelle de l'aile s'effondre d'un seul côté). Le modèle décroche et ne peut être contrôlé que par une manoeuvre rapide de contrage (pousser et contrer). Dans une telle situation il ne faut surtout pas réduire la traction du sandow car cela donne au modèle plus d'énergie pour effectuer un changement de direction. Ne cabrez pas trop brutalement le modèle après le décollage, faites-le monter doucement jusqu'à ce qu'il ait atteint un vol stable, poussez alors un peu (donnez du piqué).

Ceci est très important car une rupture du sandow est extrêmement dangereuse pendant cette phase de vol. Continuez votre vol ascensionnel. Tirez légèrement sur le manche pour atteindre une altitude de vol plus élevée.

Le pilote qui se sert d'un sandow surveille pendant toute la durée du treuillage la flexion des ailes. Il y reconnaît la charge alaire du modèle et peut alors accentuer ou réduire la position du manche en rapport.

Essayez - après avoir lâché le câble - d'arriver à une trajectoire rectiligne et propre (modifiez les trims en rapport), le fuselage doit se trouver - avec ou contre le vent - exactement dans l'axe de vol. C'est extrêmement important pour un comportement idéal en vol. Un modèle qui vole en lacets, perd en puissance à cause d'une plus grande traînée du fuselage et d'une arrivée d'air de travers sur l'aile.

Décrivez encore quelques cercles complets en changeant de direction et surveillez l'efficacité des volets. Chaque pilote développe avec le temps ses propres idées à ce sujet, considérez alors nos suggestions comme conseils généraux.

Si vous remarquez qu'un volet réagit trop brutalement ou trop lentement, atterrissez et corrigez cette faute immédiatement en modifiant la position des tringles sur les servos. Il est insensé de piloter avec un fonctionnement défaillant des commandes. Même la modification du débattement sur l'émetteur n'est pas une solution définitive, l'ampleur de la course des servos est ainsi amputée partiellement. Si vous avez trouvé la position idéale, ne la modifiez plus. Vous pouvez bloquer les chapes dans la bonne position avec des contre-écrous, de la colle contact ou de la colle silicone. Tout planeur nécessite un certain temps de vol dans des conditions de vol identiques pour que vous puissiez profiter de ses capacités optimales.

Si vous disposez encore d'une altitude suffisante, contrôlez déjà pendant le premier vol la position du c.g. mais seulement à une altitude de vol suffisante, sinon vous attendez le vol suivant. La méthode la plus simple et la plus rapide à cet effet consiste à contrôler le comportement de cabrage du modèle. Ce comportement est l'expression de l'harmonie du centre de portance et du centre de gravité à différentes vitesses. Nous vous rappelons que cette méthode est un réglage de précision, elle n'est

pas valable après avoir commis des erreurs de construction graves ou en faussant la position moyenne du c.g.

Modifiez le vol normal du modèle en poussant le manche de profondeur pendant 2 à 3 sec. et donnez lui une pente de descente importante (environ 50°). Relâchez le manche en position neutre. Le c.g. est définie de façon optimale si le modèle se stabilise tout seul en décrivant une longue courbe. Le c.g. se trouve trop vers l'avant si le modèle remonte brusquement après avoir donné une légère poussée avec le manche. Enlevez alors du lest et trimez le volet de profondeur plus piqué.

Le c.g. se trouve trop vers l'arrière si le modèle ne reprend pas tout seul son attitude de vol normale - il pourrait même accentuer son piqué. Sortez immédiatement les AF et stabilisez doucement le modèle. Ajoutez du lest et trimez plus cabré.

Pour avoir des résultats nets nous conseillons de varier le lest d'au moins 10 g et au plus 40 g.

N'exécutez plus de cercles complets à basse altitude pendant l'approche finale. Si vous changez brusquement de direction avec une inclinaison forte, votre modèle court un certain danger. A l'aide des AF vous pouvez régler la finesse en approche avec précision. L'avantage des AF se fait sentir également pendant le remorquage par avion et en pratiquant la voltige. Si le modèle a trouvé une ascendance trop importante, vous pouvez réduire son altitude rapidement et sans danger grâce aux AF. En utilisant les ailerons comme volets de courbure (avec un ensemble RC en conséquence) les débattements vers le bas ne doivent pas dépasser 4 mm. Une position positive des ailerons augmente légèrement la portance maxim. de l'aile, l'effet d'ailerons diminue par contre. Tenez-en absolument compte quand vous utilisez les ailerons comme volets de courbure. Des débattements plus importants n'apportent aucun avantage. Ainsi vous profiterez mieux des ascendances faibles.

Ce n'est qu'en pilotant souvent que vous ferez connaissance avec les caractéristiques en vol du modèle pour profiter au mieux de toutes ses performances.

Mise en action des rallonges d'aile connectables.

Les rallonges d'aile connectables ont pour effet une amplification de la portance de l'aile tout en augmentant la traînée. Ceci représente un avantage certain pour un pilotage en thermique, par vent faible ou en performance.

Pour le vol rapide (voltige, vent fort et vol de pente) les rallonges d'aile connectables peuvent être retirées des 2 côtés et remplacées par des saumons connectables. La vitesse de base et la maniabilité augmentent.

Le pilote peut ainsi décider du rayon d'action et de la vitesse en modifiant l'envergure (c'est le cas en ce qui concerne l'original). S'il y a modification de l'envergure avec les rallonges d'aile connectables pendant une journée de vol, l'expérience a démontré qu'il faut un certain temps d'adaptation pour profiter de nouveau des capacités optimales.

Tirez profit des possibilités de tous ces dispositifs (emplacement à lest, volets de courbure, rallonges d'aile connectables). Après quelque temps d'expérimentation vous pouvez adapter votre modèle facilement aux circonstances du moment.

Pilotez toujours en respectant les règles fondamentales de sécurité. Le pilotage de modèles réduits demande de la part du pilote un sens développé de responsabilité. Pilotez de façon à ne jamais mettre en danger ou importuner les autres.

Apprenez à connaître votre modèle pendant de nombreuses heures de vol et découvrez au fur et à mesure les possibilités qu'un tel modèle vous offre. Ressentez la fascination du pilotage avec ce Super - planeur.

En montagne en vol de pente ou en plaine en vol thermique l'*Alpina magic* vous enthousiasmera toujours de nouveau par son esthétique en vol, ses performances optimales et son comportement en vol confortable.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir et de succès avec votre *Alpina magic*.

voTRE MULTIPLEX Team

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH

Nomenclature Alpina *magic*

n° de pos.	dénomination	nombre	matériau	dimensions
1	fuselage	1	fibres de verre	pièce formée
2	aile gauche/droite	2	Abachi/Polystyrène	pièce formée
3	stabilisateur gauche/droite	2	Abachi/Polystyrène	pièce formée
4	dérive	1	Abachi/Polystyrène	pièce formée
5	verrière	1	plastique	pièce formée
6	cadre de cabine	1	plastique	pièce formée
7	verrouillage de verrière	1	métal	préfabriqué
8	tourillon pour cadre de cabine	1	aluminium	Ø 3,5 x 8 mm
9	crochet de treuillage	1	métal	préfabriqué
10	bloc de fixation pour crochet	1	pin	10 x 10 x 40 mm
11	traverse de renfort	1	hêtre	Ø 8 x 90 mm
12	jeu de renvoi	1	plastique	préfabriqué
13	bord d'attaque volet de profondeur	1	Balsa	6 x 8 x 710 mm
14	saumon volet de profondeur	1	Balsa	8 x 10 x 180 mm
15	nervure d'implanture volet de profondeur	2	contre - plaqué	pièce estampée 1 mm
16	baguette d'écartement	1	Balsa	4 x 4 x 140 mm
17	baguette d'écartement	1	Balsa	1,5 x 3 x 140 mm
18	baguette d'écartement	1	Balsa	4 x 3 x 280 mm
19	renfort de fuselage	1	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
20	jeu de clé d'aile	1	métal	préfabriqué
21	coffrage du boîtier de renvoi	2	Balsa	pièce estampée 3 mm.
22	c. a. p.	3	acier à ressort	Ø 3 x 120 mm
23	c. a. p.	3	acier à ressort	Ø 2 x 120 mm
24	tige de positionnement	4	acier à ressort	Ø 3 x 60 mm
25	tige de positionnement	2	acier à ressort	Ø 2 x 60 mm
26	tube de guidage	1	laiton	Ø 3 x 320 mm
27	fourreau	1	plastique	Ø 3 x 320 mm
28	bord de fuite de dérive	1	Balsa	10 x 15 x 220 mm
29	longeron de dérive	1	Balsa	11 x 11 x 300 mm
30	platine de servo	1	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
31	platine de servo pour aileron	1	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
32	couple de fuselage avant	1	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
33	couple de fuselage arrière	1	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
34	planchette de guidage	2	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
35	planchette de renfort	1	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
36	vis	2	métal	Ø 2,2 x 13 mm
37	c. a. p.	1	acier à ressort	Ø 1,0 x 240 mm
38	fixation Bowden	2	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
39	guignol	3	plastique	préfabriqué
40	chape M2	14	métal	préfabriqué
41	embout fileté M2	6	métal	préfabriqué
42	tige filetée M2	2	métal	préfabriqué
43	palier	2	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
44	renvoi 60°	2	plastique/métal	préfabriqué
45	bord de fuite	4	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
46	saumon	1	Abachi	16 x 16 x 420 mm
47	baguette de coffrage	5	Balsa	3 x 15 x 800 mm
48	c. a. p.	4	acier à ressort	Ø 1,3 x 1400 mm
49	c. a. p. pour AF	2	acier à ressort	Ø 1,0 x 850 mm
50	vis pour AF	12	laiton	préfabriqué
51	lames d'AF supérieures	2	aluminium	préfabriqué
52	lames d'AF inférieures	2	aluminium	préfabriqué
53	tube laiton	6	laiton	Ø 4 x 60 mm
54	tube laiton	6	laiton	Ø 3 x 60 mm
55	coffrage d'AF	1	Balsa	3 x 9 x 750 mm
56	nervure d'implanture	2	contre - plaqué	pièce estampée 3 mm
57	tige de positionnement	1	aluminium	Ø 2 x 350 mm
58	baguette de coffrage	1	Balsa	3 x 6 x 650 mm
59	palier d'articulation	2	plastique	préfabriqué
60	ruban à charnière	1	ruban synthétique	préfabriqué
61	planche de décoration	1	autocollant	préfabriqué

